



El «ataque de las Águilas» ■ McDonnell Douglas A-4 Skyhawk
A-Z de la Aviación ■ Fuerzas Aéreas de Francia (2)

Editorial Delta, S.A.

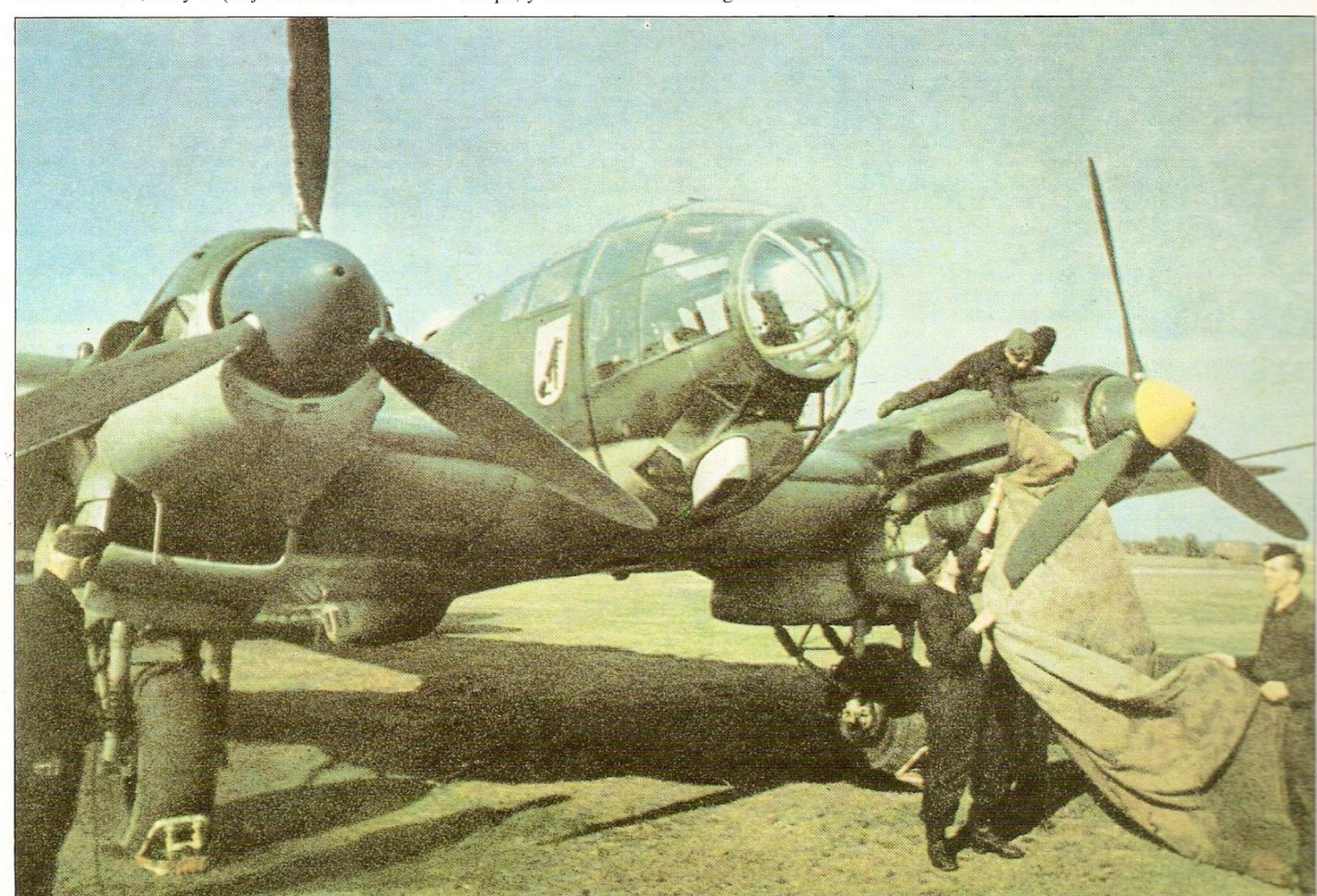
La Batalla de Inglaterra: capítulo 2.°

El «ataque de las Águilas»

A pesar de los éxitos cosechados en el *Kanalkampf*, el Alto Mando alemán no se sentía satisfecho y decidió atacar al Mando de Caza de la RAF en su propio terreno. Así empezó una decisiva batalla de desgaste que, pese a su dureza, daba a los británicos más oportunidades de victoria.

En una reunión celebrada en el Karinhall el 21 de julio de 1940, con la participación de Goering y de los jefes de las Luftflotten y Fliegerkorps, se examinaron los principios básicos de la estrategia aérea contra el Reino Unido, dictados por el propio Goering el 30 de junio. Dos de las órdenes dadas ya habían sido cumplidas o estaban en fase de realización: las Luftflotten II, III y V (bajo el mando del mariscal de campo Kesselring, mariscal de campo Sperrle y teniente general Stumpff, respectivamente) ya habían entrado en acción y se encontraban en los aeródromos de Bélgica, Países Bajos, Francia y Noruega. Con el fin de comprobar la capacidad defensiva del Mando de Caza en la zona del Canal, se encargaron misiones de tanteo a los II y VIII Fliegerkorps, y los resultados conseguidos demostraron no ser nada desfavorables para la Luftwaffe. Faltaba completar la planificación de una campaña aérea global, encaminada a ganar la supremacía sobre el Mando de Caza de la RAF, en la que se llevaría a cabo una ver-

El peso mayor de la ofensiva aérea alemana recayó en los He 111, como éste de la 26 Kampfgeschwader «Löwen» (foto John McClancy Collection).





Bristol Blenheim Mk IF del 25.° Squadron, perteneciente al Mando de Caza, con base en North Weald durante la primera mitad de 1940. En la primera fase de la batalla (el *Kanalkampf*), el squadron se trasladó a la base de Martlesham Heath, desde donde intervino en la batalla, a las órdenes del squadron leader K.A.K. McEwan.

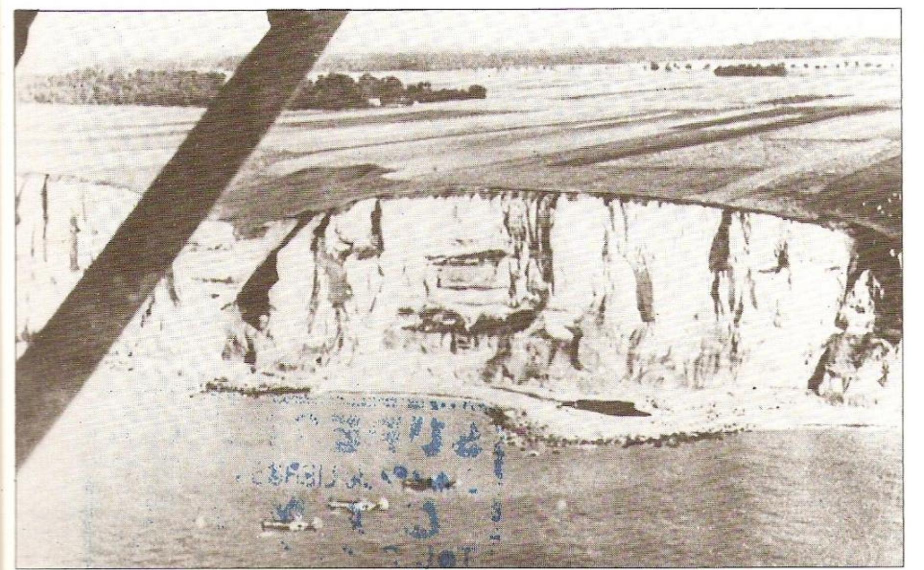
dadera batalla de desgaste, forzada mediante ataques a los suministros navales británicos. No obstante, pensando en la operación *Seelöwe*, Goering ordenó a la Luftwaffe que atacara a las unidades de la Royal Navy tanto en el mar como en los puertos, y así añadió una nueva misión a sus cada vez más atareados efectivos. A todos estos factores vinieron a sumarse serias discrepancias políticas entre los mandos de las Luftflotten, además de que su estrategia se basaba en presupuestos erróneos, debidos a la carencia de un servicio aéreo de inteligencia. Las fuerzas de la RAF, y de modo especial la del Mando de Caza, habían sido seriamente subestimadas por el estado mayor del Departamento 1c (Inteligençia), dirigido por el coronel Josef Schmid. A pesar de todo, Goering estaba convencido que el Mando de Caza quedaría totalmente deshecho a los cuatro días del inicio de lo que debía ser la mayor ofensiva aérea de la Luftwaffe.

Durante los seis días siguientes se concluyeron los planes para llevar a cabo el ataque principal, denominado *Adlerangriff* (ataque de las águilas), que se iniciaría en el *Adlertag* (día de las águilas); en una reunión de Goering con sus comandantes el 5 de agosto de 1940, dio la orden de poner en marcha el *Adlerangriff* tan pronto mejoraran las condiciones atmosféricas que reinaban sobre Gran Bretaña; el plazo máximo para el *Adlertag* fue fijado para el 10 de agosto, pero luego se pospuso hasta el martes 13 de agosto de 1940.

Preparativos de la Luftwaffe

Las zonas operativas de las Luftflotten en la batalla prevista estaban perfectamente definidas: la V Luftflotte del teniente general Hans-Jürgen Stumpff (con bases en Noruega y Dinamarca) cubriría los objetivos seleccionados en un área delimitada al sur por el río Humber, y al norte por Escocia; la II Luftflotte del mariscal de campo Albert Kesselring (con bases en los Países Bajos, Bélgica y noroeste de Francia) operaría sobre Inglaterra, al este de una línea trazada de Selsey Bill a Carlisle, pasando por Oxford y Manchester; y la III Luftflotte del mariscal de campo Hugo Sperrle (situada en el noroeste de Francia) actuaría en la parte occidental de los límites antes indicados. El 10 de agosto de 1940, el total de las fuerzas de primera línea dirigidas contra Gran Bretaña ascendía a 3 258 aviones de combate, de los cuales 2 550 eran operativos. La fuerza útil comprendía 151 aviones de reconocimiento pertenecientes a los Fernaufklärunsgruppe, 998 bombarderos (cuyos principales tipos eran los Dornier Do 17Z-1, Junkers Ju 88A-1 y Heinkel He 111H-1 a H-4), correspondientes a los Kampfgruppen, y 261 bombarderos en picado Junkers Ju-87B-1 y B-2 de los Stukagruppen; los cazas, de los que dependería gran parte de la operación, comprendían 224 Messerschmitt Bf 110C-2 Zerstörer (incluidas algunas versiones de cazabombardero) y 805 monomotores Messerschmitt Bf 109E-1 hasta E-4. Además, se contaba con 80 aviones para el reconocimiento costero.

Un Schwarm de cazas Bf 109E, probablemente pertenecientes a la JG 3, volando a lo largo de la costa francesa, cerca de Le Treport, a su regreso después de un combate (foto Imperial War Museum).



Comienza la batalla

Las grandes batallas aéreas libradas sobre el Canal, a la altura de St Catherine's Point, el 8 de agosto de 1940, señalaron la fecha en que la Luftwaffe dejó de plantearse como objetivo principal el ataque contra los convoyes costeros británicos, y en que, simultáneamente, las actividades del Mando de Caza de la RAF y la Luftwaffe alcanzaron una intensidad sin paralelo hasta entonces; ese día comenzó la segunda fase de la Batalla de Inglaterra; pero si no hubiera sido así, la fecha sería recordada de todas formas, con el nombre de la batalla del convoy C.W. 9 «Peewit».

La noche anterior, el convoy zarpó del estuario del Támesis y puso rumbo a los estrechos de Dover, donde fue localizado por el radar de vigilancia costera alemán «Freya», situado en los acantilados del cabo Blanc Nez; antes del amanecer se produjo un violento ataque de lanchas torpederas, que hundieron tres buques y dañaron a otros. Poco después los Dornier de reconocimiento detectaron el avance del convoy. A las 9.00 horas, los Ju 87 del VIII Fliegerkorps, procedentes de la StG 1, escoltados por la JG 27, se aproximaron al convoy desde Cherburgo, pero fueron dispersados con eficacia por cinco squadrons del 11.° Group y uno del 10.° Group. Más tarde, a las 12.45 horas, 45 Stuka de las StG 2, StG 3 y StG 77, escoltados por 20 Bf 110C-1 del V (Zerst)/LG 1 y con una cobertura superior de Bf 109E de los II y III/JG 27, atacaba en una amplia zona de 32 km, cuando el convoy navegaba al sur de la isla de Wight; nuevamente se produjo un gran combate en el que intervinieron cuatro escuadrones y medio de Hurricane y Spitfire. Cuando el convoy intentaba reagruparse, a las 16.00 horas, el VIII Fliegerkorps de Richthofen lanzó un tercer ataque; la formación se componía de 82 Ju 87, escoltados por 68 Bf 109 y Bf 110. Siete squadrons de la RAF les presentaron combate. El informe que de esta acción hizo el squadron leader J.R.A. Peel, al mando del 145.° Squadron de Hurricane, dice: «Subimos a 16 000 pies de altura y al mirar hacia abajo vimos una gran formación de Ju 87 que se acercaban por el sur, junto a una serie de Bf 109 que ascendían para situarse a 20 000 pies. Gracias a la posición del sol pudimos aproximarnos sin ser vistos y atacamos a los Ju 87 por detrás, antes de que los cazas enemigos pudieran impedir la acción. Disparé una ráfaga de cinco segundos contra uno de los bombarderos y la interrumpí para hacer frente a dos Me 109 que se aproximaban. Se produjo un combate envolvente. Los cazas enemigos, pintados de color plateado, alabeaban, picaban y volvían a trepar en círculos ascendentes. Disparé una nueva ráfaga de cinco segundos contra uno de ellos y vi como caía al mar. Luego perseguí al otro mientras giraba y le alcancé cuando entraba en pérdida.»

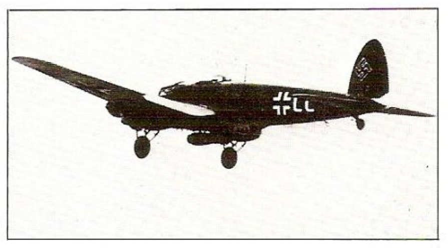
Los Squadrons n.^{os} 43, 64, 65, 145, 152 y 238 intervinieron en los combates de la jornada, durante la cual el Mando de Caza de la RAF reclamó la destrucción de 24 bombarderos y 36 cazas enemigos; la RAF perdió 19 cazas (uno de ellos por la noche). Los alemanes habían perdido 31 aparatos en las opera-



Supermarine Spitfire Mk I despegando de un típico aeródromo del Mando de Caza. Estos aviones operaban desde pistas sin pavimentar, que resistían mejor los ataques (foto Imperial War Museum).

Messerschmitt Bf 109E, perteneciente al III/JG 52. Esta Jagdgeschwader, al mando del mayor von Merhart, tenía su primer Gruppe en la base de Coquelles, el II Gruppe en la de Peuplingne, y el III Gruppe en Hostädten. La pertenencia al III Gruppe viene indicada por el motivo ondulado situado a popa de la *Balkankreuz*, y la inclusión en el 8.° Staffel se expresa por el empleo del color rojo en dicho motivo y por el número del avión (el rojo era utilizado en los Staffeln 2,5 y 8).

ciones diurnas, entre ellos 10 Ju 87B-2 del VIII Fliegerkorps. Por la mañana del 8 de agosto de 1940, el 11.° Group contaba con 20 squadrons; el 10.° Group disponía de ocho (además de una escuadrilla); 26 squadrons y una escuadrilla pertenecientes a los 12.° y 13.° Group se encontraban de reserva, en zonas más tranquilas. Durante la semana siguiente, se mantuvo el equilibrio entre los Groups, con excepción del 249.° Squadron, que pasó del 12.° Group al 10.° Group en Middle Wallop. Las nuevas unidades, 1.° (canadiense), 302.° y 303.° Squadrons, pasaron a los servicios operativos del 11.° y 12.° Group. Significativamente, el estado mayor del Departamento 1c de Inteligencia de la Luftwaffe llegó a la conclusión de que el Mando de Caza de la RAF había sufrido «desastrosas» pérdidas, como consecuencia de los combates del 8 de agosto; pero esto no coincidía en absoluto con la opinión de las tripulaciones que debían enfrentarse diariamente con los cazas de Dowding. El servicio de Inteligencia alemán llegó a la conclusión de que el sistema defensivo de la RAF estaba basado en la radio y el radar, editando una circular al respecto, el 7 de agosto, dirigida a las Luftflotten. La elasticidad del Mando de Caza ya había hecho mella, y la nota produjo agrias discusiones entre los mandos de la Luftwaffe, con respecto a la mejor táctica a seguir. La idea de los Zerstörer, que tantos éxitos había conseguido en Polonia y Occidente europeo, volvió a considerarse: se requirió la urgente presencia de los Bf 110 para destinarlos a las futuras incursiones de penetración en el espacio aéreo británico, pero fueron reiteradamente anulados por los Spitfire y Hurricane. Los temibles Messerschmitt Bf 109E-4 (última versión) se veían seriamente limitados por su falta de autonomía, y no se realizaba el esfuerzo necesario para equiparlos con depósitos de combustible desechables que les permitieran ampliar su radio de acción. El tiempo inestable siguió prevaleciendo y retrasó el inicio del *Adlerangriff*. El 11 de agosto se produjeron duros combates, durante los ataques a Portland, Dover y los buques anclados en el estuario del Támesis. Al reconocer la importancia del radar de la RAF, la Luftwaffe se reorganizó con rapidez, adoptando regularmente tácticas con ataques de diversión y simulados. La pérdida de 32 cazas constituyó una trágica advertencia de la escalada de bajas para el Mando de Caza de la RAF; por contra, 38 aviones alemanes fueron abatidos durante los combates.

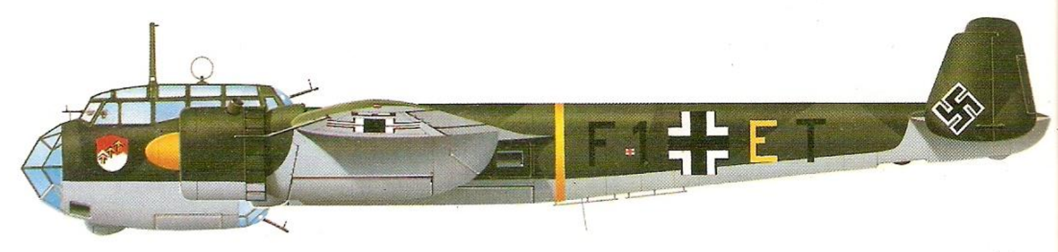


El dificultoso despegue de un Heinkel He 111H, a toda potencia y con los flaps en un ángulo de 30 grados, cargado de combustible y con una gran bomba SC 2000 bajo el fuselaje (foto Imperial War Museum).

Al atardecer del 12 de agosto de 1940, Dowding empezó a percibir los inicios de una nueva y peligrosa tendencia en las operaciones de la Luftwaffe. Fueron atacadas las estaciones de la RAF en Manston, Hawkinge y Lympne, donde se encontraban los aviones del 11.° Group (cazas); y, dato más significativo, los bombardeos en picado y ametralla-

INGLATERRA
MAR DEL NORTE
CANAL DE LA MANCHA
PAÍSES BAJOS
BÉLGICA
ALEMANIA
LUX.
FRANCIA
FRANCIA NO OCUPADA
Bases en Stavanger (HQ Luftflotte V y X. Fliegerkorps)
Trondheim
Amsterdam
Soesterberg (HQ 9. Fliegerdivision)
Coquelles
Calais
Wissant
(HQ Jagdfliegerführer Nr 2)
Audembert
Guines
Marquise
Caffiers
Vlissingen
Antwerp
Eindhoven
Ghent (HQ II. Fliegerkorps)
Desvres
St Omer
Samer
Cherbourg (HQ Jagdfliegerführer Nr 3)
Crécy
Lille
Brussels (HQ Luftflotte II)
Brest
Lannion
Carquebut
Creil
Yvrench
Abbeville
Arras
St Trond
Crépon
Le Havre
Plumetot
Caen
Deauville (HQ VIII. Fliegerkorps)
Cambrai
Cormeilles-en-Vexin
St Malo
Dinan
Rosières-en-Santerre
Montdidier
Dinant
Beauvais (HQ I. Fliegerkorps)
Compiegne (HQ IV. Fliegerkorps)
Beaumont-le-Roger
Evreux
LUFTFLOTTE II
LUFTFLOTTE III
Vannes
Rennes
St André-de-l'Eure
Laval
Dreux
Toussée-le-Noble
Paris (HQ Luftflotte III)
Orly
Villacoublay (HQ V. Fliegerkorps)
Nantes
Angers
Etampes
Melun
Chateaudun
Orléans
Tours

Do 17Z perteneciente al 9/KG 76, con base en Cormeilles-en-Vexin, en julio de 1940. El 9.° Staffel formaba parte del III Gruppe de la Kampfgeschwader 76. Los respectivos comandantes del Gruppe y de la Geschwader eran el teniente coronel Genth y el teniente coronel Stefan Frölich.



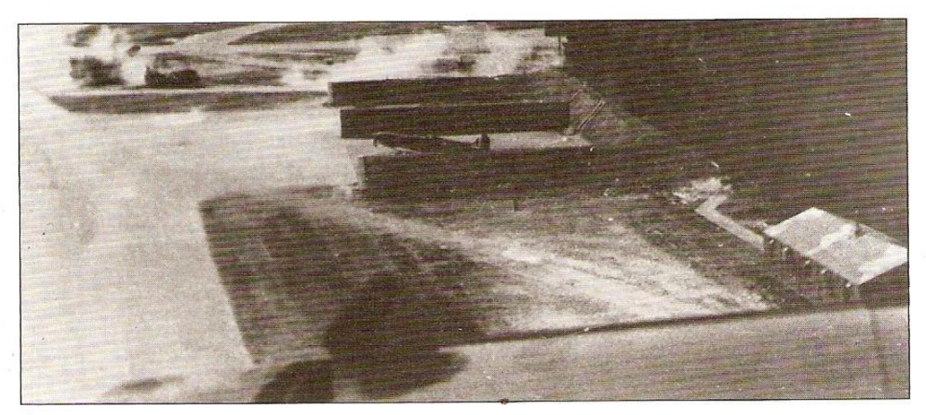


Foto tomada desde un avión alemán que disparaba sus ametralladoras contra los Supermarine Spitfire dispersos en West Mailing, durante un ataque a baja cota (foto Imperial War Museum).

mientos habían anulado las instalaciones de radar en Ventnor, Pevensey, Dunkirk y Rye. A la cabeza de las incursiones llevadas a cabo contra las estaciones de la red local estaba el 210 Erprobungsgruppe del capitán Walter Rubensdörffer, equipado con cazabombarderos Bf 110C-6; la misión original de esta unidad era la comprobación en servicio de los Messerschmitt Me 210-A0, pero se dejó esa tarea para mejor ocasión y la unidad efectuó con resultados brillantes salidas como cazabombarderos en misiones a baja cota contra blancos de precisión.

El tan esperado *Adlertag* del 13 de agosto de 1940 se inició con mal pie; la previsión meteorológica de mal tiempo motivó una contraorden de Goering a primeras horas de la mañana. La primera oleada, compuesta por 74 aviones Do 17Z-2 de la Kampfgeschwader 2, no recibió el aviso y alrededor de las 8.35 horas llegó a la zona de Sheppey sin la escolta de la ZG 26 del teniente coronel Joachim Huth, que se separó de la formación para atacar el aeródromo de Eastchurch y Sheerness. Al mismo tiempo, un *frei Jagd* de la I/JG 2 sobre la zona de Shoreham-Bognor precedió a la llegada de la KG 54 a los aeródromos de Odiham y Farnborough. En este último caso, se trataba de una unidad de Zerstörer que no recibió la contraorden y llegó sobre suelo británico sin bombarderos a los que escoltar y sin cargamento de bombas.

Adlerangriff

Las incursiones a gran escala previstas para el inicio del *Adlerangriff* comenzaron por la tarde, a pesar de que el mal tiempo perduraba. Alrededor de las 15.30 horas, empezaron a llegar informes de las estaciones de radar al cuartel general de los 10.° y 11.° Groups. 30 Bf 109E-4 del II/JG 53 «Pik As Geschwader» volaban al frente de un *frei Jagd* a 8 500 m, mientras una primera oleada de la III Luftflotte salía de la península de Cotentin, con rumbo a objetivos dispersos en un amplio frente de 64 km; 40 Ju 88A-1 de la KG 54, 80 del I-III/LG 1 y 27 Ju 87B-2 del II/StG 2, con una escolta de Bf 110C del V(Zerst)/LG 1, se dirigían a Southampton y a los aeródromos del 10.° Group en Hampshire. Les seguía una segunda oleada del I-III/StG 77, con una escolta de la JG 27. Como consecuencia de ello se produjeron violentos combates, y los Squadrons n.^{os} 152, 213, 238 y 609, obtuvieron diversas victorias. Los Squadrons n.^{os} 43 y 257 entraron en combate contra los aviones de la LG 1 que se dirigían hacia Southampton, y les infligieron serios daños; los Stuka no alcanzaron Middle Wallop pero consiguieron atacar el aeródromo de Andover. A las 17.16 horas la II Luftflotte se unió a la lucha, emprendiendo un doble ataque contra Eastchurch y Rochester (fábrica Short Bros); los Ju 87 del IV (Stuka)/LG 1 localizaron y bombardearon Detling en lugar de los objetivos asignados; pero un *frei Jagd* del III/JG 26 al mando del mayor Adolf Galland ocasionó varias bajas a los cazas de la RAF que salían a defenderlos. Al llegar la noche la batalla continuaba; el KGr 100 efectuó incursiones en Castle Bromwich y Belfast, mientras los Armstrong Whitworth Whitley del Mando de Bombardeo de la RAF estaban atacando Turín y Milán, en el norte de Italia. La Luftwaffe realizó 1 435 salidas, perdiendo 45 aparatos; el Mando de Caza, por su parte, perdió 13 aviones.

Al día siguiente, aunque el *Adlerangrif* redujo su intensidad a causa del mal tiempo, fueron atacados los centros de comunicaciones de la zona de Bristol-Portland, y los aeródromos de la RAF y FAA en Manston, Middle Wallop, Cardiff, Kemple, Andover, Sealand, Hullavington y Yeovilton.

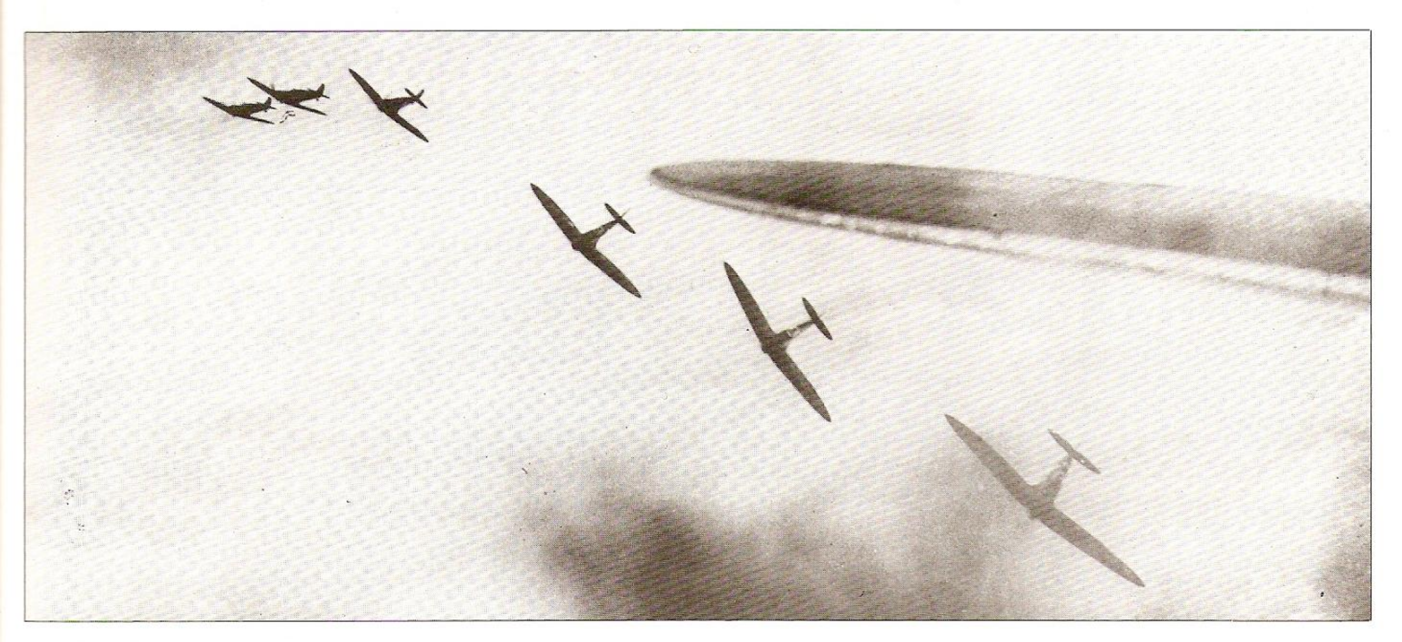
Las operaciones del 15 de agosto de 1940 marcaron el principio y el final de la participación de la V Luftflotte del teniente general Hans-Jürgen Stumpff, desde sus bases de Noruega y Dinamarca. Fue un día realmente decisivo. A las 10.00 horas, 72 aviones Heinkel He 111H-1 de la KG 26 despegaban de Sola con rumbo a sus objetivos principales (Dishforth y Usworth) y secundarios (Middlesborough, Newcastle y Sunderland), dentro de la zona correspondiente al 13.° Group de Caza. El I/ZG 76 del capitán Werner Restemeyer, con Zerstörer Bf 110D-0 de largo radio de acción, les proporcionaba cobertura. Un error de navegación llevó a los aparatos tras las huellas de un grupo de diversión que les precedía, lo que atrajo el ataque de los Squadrons n.^{os} 41, 72, 79 y 605 del 13.° Group, ocasionando enormes pérdidas; el 73.° y el 616.° Squadron emprendieron una acción similar contra 50 Ju 88A-1 de la KG 30, que estaban bombardeando Driffield. Las pérdidas de la V Luftflotte superaron el 50 % de las fuerzas utilizadas. En el sur, las II y III Luftflotten atacaron los aeródromos de Hawkinge, Lympne, Eastchurch, Martlesham, West Malling, Rochester, Croydon y las ciudades del condado de Kent. Durante este día, la Luftwaffe efectuó 1 786 salidas, por 974 del Mando de Caza; los alemanes perdieron 79 aviones, y los británicos 34.

Armeros cargando cintas de munición de 7,7 mm en el ala de un Hawker Hurricane. El fuego simultáneo de sus ocho ametralladoras resultaba devastador (foto Imperial War Museum).



Un par de Hawker Hurricane del 501.° Squadron (jefe de escuadrón H.A.V. Hogan) despegando del aeródromo de Rochester, el 15 de agosto. En esta salida, el squadron derribó dos Junkers Ju 87 (foto Imperial War Museum).





Cambio de táctica

Las desastrosas pérdidas sufridas en el *schwarze Donnerstag* (jueves negro) demostraron a la Luftwaffe que la proyectada ofensiva de bombardeo total del Reino Unido no podría hacerse efectiva mientras no se arrebatase la superioridad aérea al Mando de Caza. El fracaso de las operaciones de diversión y de la V Luftflotte había hecho desaparecer la fuerza de bombarderos de Stumpff, que se veía reducido a un mando de reconocimiento. En consecuencia la lucha se centró en el sur, ya que allí se podía transportar mayores cantidades de bombas, dado el radio de acción de los Bf 109E; además se llegó a la conclusión de que los Bf 110 Zerstörer y los Ju 87B Stuka no eran adecuados para estas misiones, por lo que los bombarderos deberían disponer de la escolta de los Bf 109E.

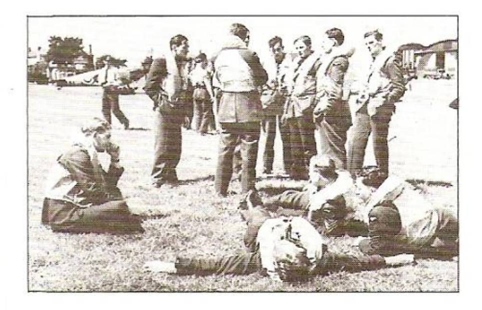
A partir de esa época, la RAF pudo advertir que las fuerzas incursoras de la Luftwaffe casi nunca sobrepasaban los efectivos de uno o dos Gruppen; los bombarderos volaban entre 3 500 y 5 500 m con una escolta, por lo general situada detrás de ellos y a una altura de 7 750 m. Esta altura colocaba a los aviones del Mando de Caza de la RAF en clara desventaja; pero durante los combates se puso de manifiesto que, a pesar de la cobertura de los Bf 109, los bombarderos, provistos de un débil armamento defensivo consistente en ametralladoras manuales, eran fácilmente derribados. El 16 de agosto de 1940, los pilotos de caza de la RAF observaron un cambio de táctica en los cazas de la Luftwaffe; los Staffeln de Bf 109E volaban a los costados y delante de los bombarderos, actuando como red protectora, a baja velocidad. Esto volvió a observarse el 18 de agosto, y también el 24 de agosto, cuando se reanudaron los ataques masivos. El 16 de agosto, los aviones de la Luftwaffe atacaron los aeropuertos de West Malling, Gosport, Tangmere, Brize Norton, Harwell, Lee-on-Solent y Farnborough; los Stuka del I y III/StG 2 resultaron severamente castigados por los cazas de la RAF durante su incursión sobre Tangmere; en el curso de 1 715 salidas, la Luftwaffe sufrió la pérdida de 45 aparatos. El Mando de Caza perdió 22.

Después de una pausa, el 18 de agosto de 1940 se reanudaron los ataques, y una vez más los temidos Ju 87 Stuka sufrieron pérdidas que ocasionaron su eventual retirada de la batalla; de los 281 Ju 87 que, a comienzos de agosto, estaban al servicio de los II y III Fliegerkorps, se habían perdido 34 en el transcurso de 14 combates; y al final del día, hubo que añadir 18 nuevas pérdidas de la StG 77. A las 12.00 horas, el radar de Dover informó de la presencia de una gran formación que atravesaba el canal de la Mancha; no obstante, la incursión se dividió en grupos más pequeños, y los Staffeln de Dornier de la KG 2 realizaron ataques a baja cota, contra Kenley y Biggin Hill. El VIII Fliegerkorps envió 85 Ju 87 de la StG 77 para atacar los aeródromos de Ford y Throney Island, así como contra el radar de la red local en Poling; por su parte, la KG 54 (Ju 88A-1) tenía como objetivo Gosport; eran las 14.00 horas. Estos aviones fueron interceptados por los Squadrons n.os 43, 152, 234, 601 y 602, mientras los restantes aparatos del 10.º y 11.º Group luchaban, al anochecer, contra nuevas oleadas de bombarderos sobre Sussex, Surrey y Kent. El Mando de Caza perdió 27 aparatos, muriendo 10 pilotos; la Luftwaffe perdió 71 aviones (incluidos 37 bombarderos y 11 Bf 110) en accidentes o como consecuencia de los combates y del fuego antiaéreo. Los combates del 18 de agosto de 1940 fueron de los más duros de toda la Batalla de Inglaterra; por causa del mal tiempo, se produjo una pausa durante los cinco días siguientes, lo cual llevó, en realidad, al final de la segunda fase de la lucha, que se había iniciado el 8 de agosto con la intensificación de las operaciones diurnas, en combinación con los ataques a los aeródromos costeros.

Desgaste de la RAF

En el período comprendido entre el 8 y 18 de agosto de 1940, 90 pilotos británicos murieron en combate y otros 60 fueron heridos; 54 cazas Spitfire Mk IA/B y 121 Hurricane Mk I quedaron destruidos, y 40 Spitfire y 25 Hurricane sufrieron tan graves daños que debieron enviarse a una unidad de mantenimiento para su reparación. Unos 30 aparatos fueron destruidos en tierra. No obstante, se disponía de suficientes aviones de repuesto, y era la escasez de pilotos lo que realmente preocupaba. El 8 de agosto, el Mando de Caza necesitaba un mínimo de 160 pilotos más en su organización; pero, dada la proporción de bajas, era preciso aumentar la media necesaria por escuadrón, por cuyo motivo se requerían un total de 350 pilotos. A todo ello debía añadirse la pérdida y agotamiento del personal con mayor experiencia de los escuadrones, los comandantes de vuelo y los oficiales no comisionados, que estaban en servicio desde el comienzo de la guerra. Faltaban instructores en las unidades de entrenamiento operativo, de modo que había que echar mano de los pilotos de las unidades de Fairey Batle y Westland Lysander del 22.º Group (Entrenamiento); éstos y los novatos que no llevaban más de 6 horas de vuelo a bordo de Spitfire o Hurricane, no tardaban en sucumbir ante los Messerschmitt. En los combates aéreos sucesivos, la supervivencia del Reino Unidos sólo podría mantenerse gracias a la habilidad de Dowding para despertar el sentido de conservación entre sus pilotos.

Las inequívocas siluetas de los Supermarine Spitfire Mk I rompiendo la formación para pasar bajo el avión que les fotografía. Aunque ésta no era una formación táctica estándar, muestra la disposición general de las engorrosas unidades operativas con las que la RAF comenzó la Batalla (foto Imperial War Museum).



El 610.º Squadron formaba parte de la Fuerza Aérea Auxiliar, como indica la gran proporción de oficiales no comisionados que aparecen en esta instantánea, en un sector del aeródromo de Biggin Hill (foto Imperial War Museum).

Próximo capítulo:
La RAF acorralada

McDonnell Douglas A-4 Skyhawk

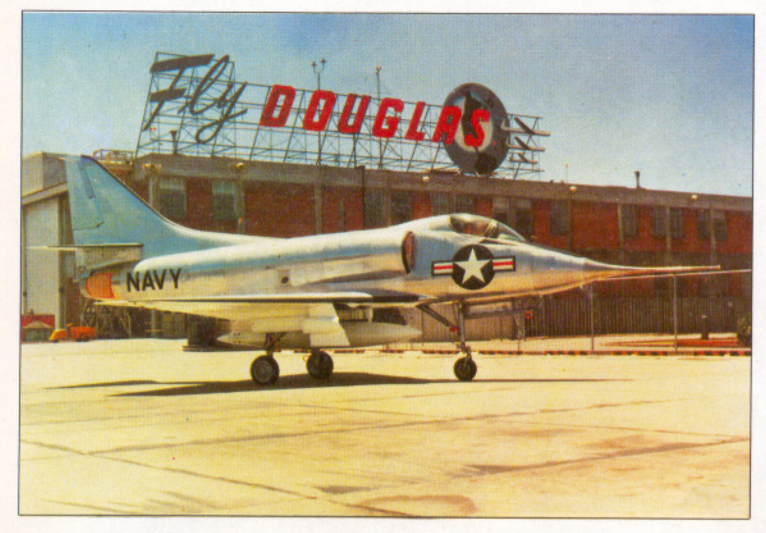
La obstinación de un hombre logró lo que, al principio, juzgaba imposible incluso su propio equipo de diseño: rebajar el peso bruto del Skyhawk a la mitad de lo especificado. Así surgió uno de los reactores de combate con más alta relación coste-eficacia; su programa de producción, iniciado en 1954, se ha prolongado a lo largo de 26 años.

Ningún avión ha conseguido nunca igualar el logro del Douglas A-4 Skyhawk, al cumplir una especificación oficial con un peso bruto igual a la mitad del peso máximo exigido. Mediante una serie de procedimientos completamente radicales y una cuidadosa atención a los detalles, inusual en los diseñadores de aviones —las piezas secundarias son adquiridas normalmente a los subcontratistas—, el ingeniero jefe Edward H. Heinemann creó una auténtica obra maestra que, a comienzos de la era del reactor, elevó las normas estándar a un nivel tal que, incluso usuarios actuales como la Fuerza Aérea Israelí, topan con serias dificultades para encontrar un sustituto que pueda efectuar mejor las misiones de ataque.

Heinemann, ingeniero jefe de la factoría de El Segundo (Naval) de la Douglas Aircraft, era en 1951 uno de los diseñadores de aviones de combate más experimentados del mundo. Muchos de sus aviones habían sido aparatos de ataque, entre ellos la familia A-20/Boston/Havoc, el A-26 Invader y el A-1 Skyraider (por entonces denominado AD-1). El elegante Skyraider podía llevar pesadas cargas de variado armamento y realizar misiones de hasta 10 horas de duración, incluso a baja cota, pero era más lento y vulnerable que los reactores. Estos últimos, no obstante, no podían llevar una gran carga, e incluso con depósitos lanzables tenían una reducida autonomía. La US Navy necesitaba un bombardero de ataque que pudiera llevar la carga del Skyraider volando tan velozmente como los reactores. A regañadientes se había llegado a la conclusión de que tal cosa era imposible, aunque, sí se utilizaban dos turbohélices, cabía la posibilidad de transportar una pesada carga a 185 km/h más que el Skyraider, cuya velocidad máxima era de alrededor de 720 km/h.

Heinemann había estado muy ocupado creando máquinas tan distintas como el bisupersónico Skystreak, el transónico F-4D Skyray, el todo tiempo F-3D Skyknight y el enorme A-3D Skywarrior (el mayor y más pesado aparato embarcado hasta entonces) pero, a ratos perdidos, había realizado un estudio exhaustivo del porqué los aviones de combate se habían vuelto tan pesados y complejos. Hacia diciembre de 1951 había racionalizado una revolucionaria vía de diseño que tendía a utilizar estructuras y sistemas nuevos simplificados, de modo que cada pieza cumpliese la función de dos. Como parte del estudio, bosquejó un interceptador supersónico: llegó al increíble peso bruto de 2 722 kg, menor que el empuje del motor. La US Navy le pidió que aplicara tal filosofía al requerimiento para un nuevo avión de ataque capaz de realizar ciertas misiones específicas a una velocidad máxima de 795 km/h y con un peso inferior a los 13 600 kg.

Heinemann trabajó durante 14 días con sus noches. Su idea básica era, como él decía, «elegir el mejor motor posible, fijarle un ala debajo y colocar encima una montura para el jinete, olvidándose del resto». Nunca llegó a tomar en consideración las turbohélices, y desde el principio hizo el nuevo bombardero de ataque más



Una de las primeras fotografías de un Skyhawk completo muestra al prototipo XA4D-1 en el exterior de la factoría de El Segundo antes de su primer vuelo, en junio de 1954. Aparte de la larga sonda de instrumentos, la única diferencia visible con un aparato de serie es la forma del fuselado de la tobera (foto McDonnell Douglas).



Estos Skyhawk, con la línea estilizada de los modelos iniciales, se denominaban A4D-2N cuando fueron fotografiados en 1961; un año después el subtipo pasó a ser designado A-4C y su producción fue la más alta de todas las variantes del Skyhawk (foto McDonnell Douglas).



Uno de los primeros clientes extranjeros del A-4 fue la Marina Real Australiana, que adquirió ocho A-4G Skyhawk y dos biplazas TA-4G. Asignados al Squadron VF-805 (se utiliza el sistema de denominación estadounidense), fueron embarcados en el HMAS *Melbourne* o asignados al 724.º Sqn, unidad costera con base en Nowra.

Entre los modernos aviones de Argentina destaca la fuerza de A-4 reconstruidos, procedentes de la US Navy. Este A-4P, un A-4B reconstruido, está en servicio con la Fuerza Aérea Argentina, en el IV Grupo Cazabombardero con base en Villa Reynolds.

pequeño que los cazas contemporáneos. Pero los resultados eran tan sorprendentes que se hacían difíciles de creer. Como un solo hombre, los experimentados oficiales técnicos del Bureau of Aeronautics consideraron la propuesta tan «irreal» que algunos le llamaron «irresponsable». Ni siquiera los ingenieros de su propio equipo podían tomar en serio el diseño: Heinemann había afirmado que el peso total no sería de 13 600 kg, sino de 5 450. Sin convencerse todavía, el Bu Aer pidió a Heinemann que doblase la carga de bombas y añadiera 185 km al radio de combate, esperando quizá que así la propuesta quedaría colapsada. Heinemann dijo entonces

Típico de la etapa media del Skyhawk, este A-4E, BuAer n.º 150032, fue fotografiado en servicio con el VA-55, una unidad que, como el portaviones *Bon Homme Richard*, ya no existe (foto McDonnell Douglas).



que el nuevo peso bruto sería de 6 486 kg. Aunque muchos expertos del Bu Aer declararon que el avión no podría construirse, Douglas recibió un pedido para un prototipo XA4D-1 el 21 de junio de 1952, seguido muy pronto por otros nueve de A4D-1 de serie, con un peso en vacío de 3 690 kg y un peso bruto de 6 804 kg. Durante los meses siguientes, los escépticos pasaron gradualmente a ser, no conversos, pero sí perplejos misioneros de la nueva máquina, que empezó a ser conocida como el Bombardero de Peso Gallo y como la «varilla caliente» de Heinemann.

Ahorro de peso

El motor elegido era el Wright J65, versión americana del ligero pero potente y fiable reactor británico Armstrong Siddeley Sapphire. Heinemann había establecido un factor de crecimiento en el A4D casi exactamente igual a 10; es decir, que ahorrando 1 libra (0'45 kg) en un componente se ahorraban 10 (4'54 kg) en el peso bruto, permitiendo un avión más pequeño y con menor consumo de combustible. Eliminando la bodega de bombas se ahorraban 227 kg (es decir 2 270 kg). Diseñando un ala con dispositivos de alta sustentación (que incluían slats de borde de ataque, hasta entonces no utilizados en alas tan delgadas), ésta podía hacerse tan pequeña que no necesitaba sistema de plegado, con lo que se ahorraban 113 kg (es decir, 1 130). Los revestimientos alares eran de una sola pieza de extremo a extremo, y toda el ala era un depósito integral. Heinemann eliminó el posquemador, utilizó electricidad de corriente alterna con cables delgados, diseñó un nuevo asiento lanzable de peso ligero, y reunió todos los equipos electrónicos en

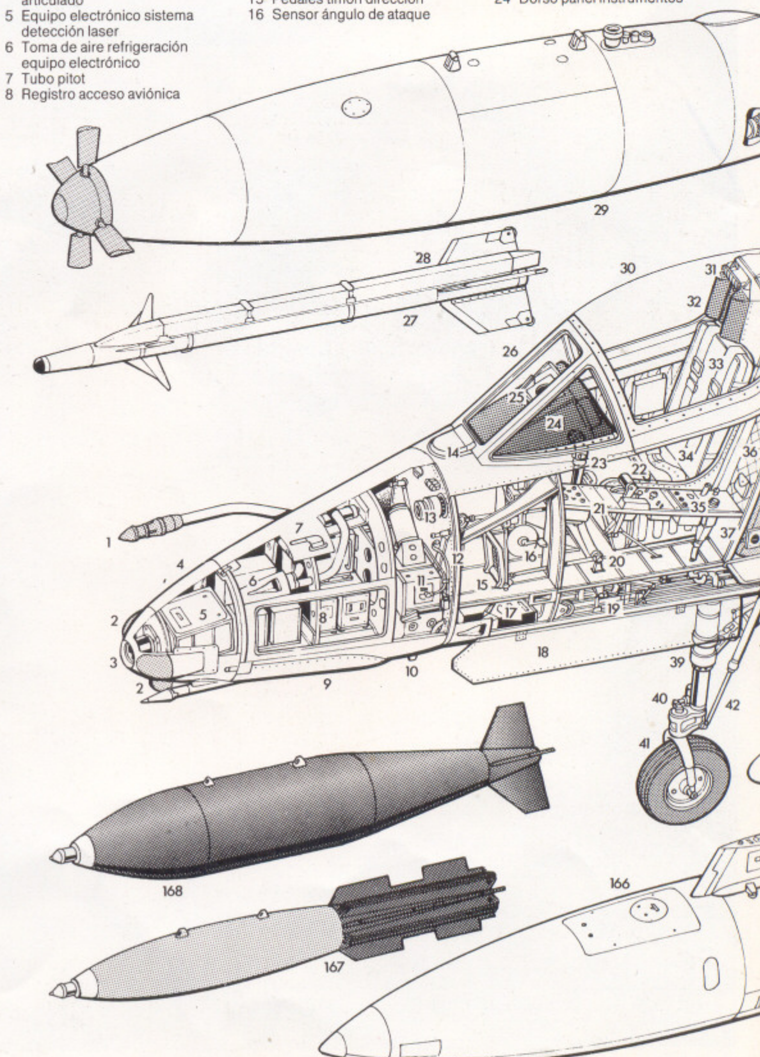


Uno de los equipos de exhibición acrobática más conocidos es el de los *Blue Angels* de la US Navy, representado por estos cuatro A-4F en formación cerrada de rombo, con sus características libreas azul y oro. Quizá el mejor testimonio de la agilidad del Skyhawk sea su elección para este difícil trabajo (foto McDonnell Douglas).

El Cuerpo de Infantería de Marina de EE UU utiliza biplazas en tándem TA-4F para apoyar a los monoplazas A-4M, mientras otros ejemplares se emplean en misiones de entrenamiento y cerca de una treintena para control aéreo avanzado. Este TA-4F del VMAT-102 aparece disparando sus cohetes (foto McDonnell Douglas).

Corte esquemático del McDonnell Douglas A-4M Skyhawk

1 Sonda fija reaprovisionamiento en vuelo
2 Antenas de proa ECM (grabación y supresión)
3 Cabeza buscadora por laser del sistema de bombardeo por relación angular (ARBS)
4 Registro de acceso compartimiento cono frontal articulado
5 Equipo electrónico sistema detección laser
6 Toma de aire refrigeración equipo electrónico
7 Tubo pitot
8 Registro acceso aviónica
9 Radar navegación APN-153 (V)
10 Antena inferior TACAN
11 Equipo electrónica y comunicaciones
12 Mamparo delantero presurización cabina
13 Válvula presurización
14 Conducto dispersor de lluvia parabrisas
15 Pedales timón dirección
16 Sensor ángulo de ataque
17 Planta refrigeración para acondicionamiento aire
18 Compuerta rueda delantera
19 Registro acceso sistemas mando
20 Piso cabina
21 Consola lateral piloto
22 Palanca mando gases
23 Palanca mando
24 Dorso panel instrumentos





El TA-4J fue el elemento base en los programas de entrenamiento de combate disimilar «Top Gun», emprendido en vista de los decepcionantes resultados de la US Navy en combate aéreo sobre Vietnam. Este ejemplar pertenece al VT-21 con base en Kingsville, Texas.

Cuando la Heyl Ha'Avir, la Fuerza Aérea israelí, pidió el A-4 Skyhawk, se le destinó el sufijo H de *Hebrew* (hebreo). Este aparato israelí no es sin embargo un H, sino un ex-USN A-4E, con la «joroba de camello» instalada en Israel, donde se utilizan un total de 90 A-4.

McDonnell Douglas A-4F Skyhawk

Especificaciones técnicas

Tipo: monoplaza embarcado de ataque
Planta motriz: un turborreactor Pratt & Whitney J52-P-8A de 4 218 kg de empuje
Prestaciones: velocidad máxima (limpio) 1 054 km/h, (con 1 814 kg de bombas) 1 015 km/h; velocidad inicial de trepada 2 440 m/min; alcance táctico (con 1 814 kg de bombas) 612 km
Pesos: vacío 4 581 kg; cargado (máximo en despegue, basado en tierra firme) 12 437 kg
Dimensiones: envergadura 8,38 m; longitud (sonda excluida) 12,29 m; altura 4,57 m; superficie alar 24,16 m^2
Armamento: soporte ventral de 1 588 kg, soportes interiores subalares de 1 020 kg cada uno, y soportes externos subalares de 454 kg cada uno, para la estiba de cientos de diferentes combinaciones de armas, hasta un peso máximo usual de 4 500 kg; dos cañones Mk 12 de 20 mm con 200 disparos por arma (posteriormente 400); algunas versiones de exportación, con dos cañones DEFA de 30 mm con 150 disparos por arma



Este McDonnell Douglas A-4F Skyhawk perteneció al Squadron de ataque VA-212 de la Navy, a bordo del portaaviones *Hancock*, hasta que fue retirado del servicio junto con la unidad. En la vista de planta pueden verse los planos de corta envergadura, no plegables y ocupados totalmente por el depósito integral de combustible (obsérvense los registros de inspección en el extradós). En el borde de ataque se ven los largos slats y, hacia la punta alar, las filas de generadores de vórtices. El A-4F fue el primer modelo con «joroba de camello», carenado dorsal para aviónica.



NP
300
USS HANCOCK
JET INTAKE
DANGER
VA-212
NAVY
NP
00
A-4F
154213



una caja presurizada, con nitrógeno seco y con un único conector múltiple. Para salvaguardar la integridad estructural del ala, hizo que el tren de aterrizaje se plegase hacia delante, de forma que las patas descansaran bajo el revestimiento inferior. Se enfadó cuando la US Navy argumentó que los cazas de ala delta aterrizaban con la cola baja, y le obligó a alargar las patas del tren. Su respuesta fue que el A4D no aterrizaría con el mismo ángulo de ataque, y que las largas patas podrían reducir la resistencia al viento cruzado y hacer menos estable el avión en los apontajes alabeados.

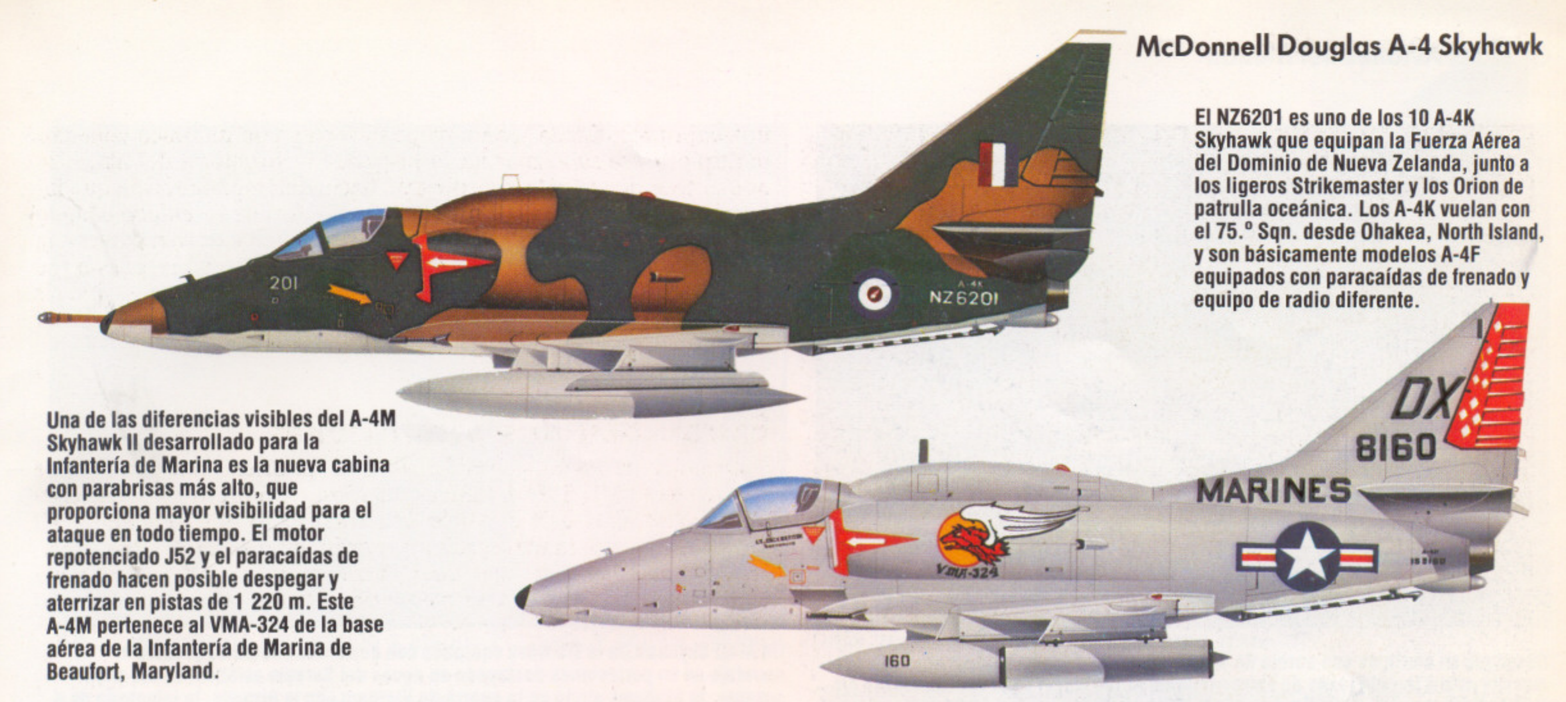
Extraordinarias prestaciones

Después de prolongadas discusiones, el diseño pudo darse por finalizado y el XA4D-1 salió de factoría en febrero de 1954. Bob Rahn efectuó el primer vuelo con total éxito el 22 de junio. El nuevo avión poseía extraordinarias prestaciones, con mayor precisión y maniobrabilidad que cualquier caza de la US Navy y mucha más visibilidad. El único problema importante, el «zumbido» aerodinámico de la cola, se resolvió con un ancho fuselado añadido sobre la tobera. Pero el timón continuaba «zumbando» —lo bastante para producir fatiga rápida en las piezas de revestimiento—, y como solución provisional Heinemann lo rediseñó con un único revestimiento central con semicostillas a cada lado, que posteriormente debía ser sustituido por una pieza rediseñada específicamente; como nadie encontró tiempo para hacerlo, hasta hoy todos los A4D llevan el timón con revestimiento central.

El primero de los nueve A4D-1 voló pocas semanas después que el prototipo, el 14 de agosto de 1954. A pesar de que el J65 desarrollaba un empuje de sólo 3 266 kg, menor de lo previsto, uno de los primeros A4D-1, que recibirían el apodo Skyhawk a finales de

A-4E Skyhawk de la Infantería de Marina en misión de entrenamiento fotografiados sobre Iwakuni, Japón, base de su unidad, el VMA-311. Este fue el primer modelo movido por el reactor de doble etapa J52, adoptando además TACAN, radar Doppler, altímetro y sistema de bombardeo AJB-3A (foto McDonnell Douglas).

El A-4M con equipo especial, conocido como Skyhawk II, equipa cinco escuadrones de ataque del US Marine Corps. Entre sus características figuran quemadores de nuevo diseño, sin humo, y (como puede verse) un sistema de bombardeo de precisión a alta cota (foto McDonnell Douglas).



El NZ6201 es uno de los 10 A-4K Skyhawk que equipan la Fuerza Aérea del Dominio de Nueva Zelanda, junto a los ligeros Strikemaster y los Orion de patrulla oceánica. Los A-4K vuelan con el 75.° Sqn. desde Ohakea, North Island, y son básicamente modelos A-4F equipados con paracaídas de frenado y equipo de radio diferente.

Una de las diferencias visibles del A-4M Skyhawk II desarrollado para la Infantería de Marina es la nueva cabina con parabrisas más alto, que proporciona mayor visibilidad para el ataque en todo tiempo. El motor repotenciado J52 y el paracaídas de frenado hacen posible despegar y aterrizar en pistas de 1 220 m. Este A-4M pertenece al VMA-324 de la base aérea de la Infantería de Marina de Beaufort, Maryland.

1954, consiguió un récord mundial sobre circuito cerrado de 1 000 km a baja cota, a casi 1 118 km/h. El A4D-1 entró en servicio de combate a bordo de portaviones en octubre de 1956, y fue seguido por el A4D-2 con boca única de llenado de combustible a presión y sonda de reaprovisionamiento en vuelo, así como otros cambios. Excepto los primeros nueve, los aviones de serie llevaban motor J65-4B o Dash 16A de 3 493 kg de empuje. Se entregaron 542 A4D-2, y a partir de 1961 fueron redesignados A-4B. Muchos fueron reconstruidos como monoplazas desarmados de entrenamiento TA-4B.

Heinemann diseñó también una aerodinámica serie de bombas y depósitos utilizados en múltiples aviones de la US Navy, así como una idea completamente nueva: el contenedor Buddy, góndola aerodinámica que contenía combustible, una manguera enrollable y el cono de reabastecimiento, así como los mecanismos hidráulicos y el mecanismo de mando, accionado por una turbina de proa. Los Skyhawk fueron los primeros aviones equipados con el Buddy, y podían reaprovisionarse unos a otros. La siguiente serie de 638 aviones, completados a partir de 1959, incluía los primeros con limitada capacidad todo tiempo, designados A4D-2N (N por *Night*, noche) y más tarde A-4C. Poseían radar de seguimiento del terreno, piloto automático mejorado, LABS (sistema de bombardeo a baja cota), indicador de ángulo de ataque y cabina mejorada con asiento Escapac. El A4D-3, previsto para utilizar el más eficiente turborreactor de doble etapa Pratt & Whitney J52, nunca llegó a fabricarse, pero el 12 de julio de 1961 el primer A4D-5 (A-4E) inició la segunda generación de Skyhawk, con este novedoso turborreactor y mayores capacidades. El consumo de combustible menor alargaba el alcance casi un 27 %, la célula rediseñada poseía cinco puntos de enganche en lugar de tres, y la carga máxima de armamento había crecido a 3 720 kg. En El Segundo se construyeron 499 ejemplares, acabados en 1966, y desde 1962 la carga de bombas se incrementó hasta 4 153 kg, casi su peso en vacío.

A mitad de camino

Por entonces Douglas creía que se aproximaba el final de la serie. Heinemann se marchó a General Dynamics y la US Navy emitió la especificación VAL para un sustituto del Skyhawk (que conseguiría el LTV A-7 Corsair II). Heinemann había intentado propulsar el Skyhawk con el turbofan Rolls-Royce, pero no concluyó sus esfuerzos. Incluso se cerró la factoría de El Segundo y Douglas concentró sus actividades en Long Beach, donde sólo había construido con anterioridad aviones para la Us Air Force. Difícilmente podría imaginar alguien que la familia Skyhawk no había alcanzado aún el punto medio de su carrera.

En 1965 el biplaza TA-4E, con motor J52-8A de 4 218 kg, inició una nueva subfamilia de Skyhawk en tándem, casi todos con doble mando. El TA-4E de serie fue designado TA-4F y se fabricó conjuntamente con el A-4F, el primero de los apodados Camel



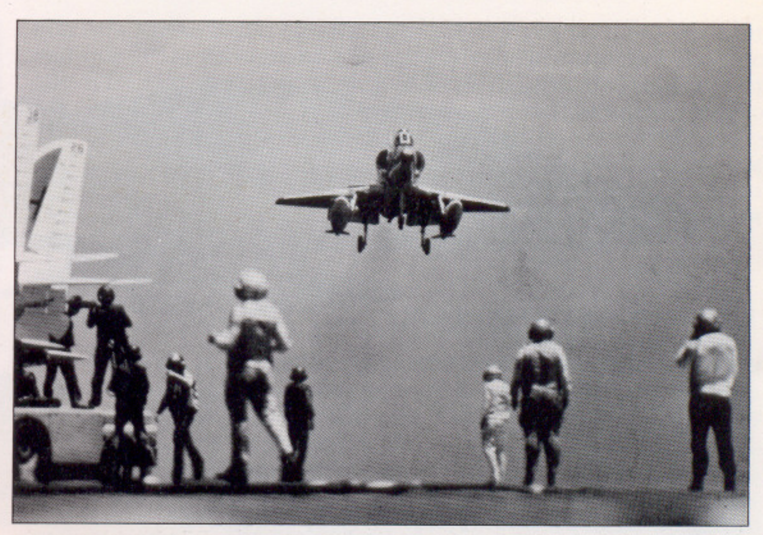
El diseñador Ed Heinemann no quedó satisfecho del «parche de urgencia» aplicado ante el problema del «zumbido» del timón, con el revestimiento en el centro y las semicostillas en el exterior. Pero nunca tuvo tiempo de rediseñarlo adecuadamente. En la fotografía un TA-4G de la Marina australiana (foto McDonnell Douglas).



El NZ6201, motivo de uno de los perfiles de esta página, fotografiado «en vivo» en una misión de bombardeo. La carga ofensiva total puede llegar teóricamente a 4 536 kg. Los A-4 son utilizados también por Australia, Indonesia, Malaysia y Singapur (foto McDonnell Douglas).



Despegue en alerta de una pareja de TA-4J, el ágil biplaza en tándem utilizado en muchas escuelas del Mando de Entrenamiento Aéreo Naval y por los Readiness Air Groups (grupos aéreos de intervención inmediata) de las costas del Atlántico y Pacífico (foto McDonnell Douglas).



Un A-4D Skyhawk de la US Navy equipado con depósitos subalares prepara el apontaje en un portaviones destacado en aguas del Sureste asiático, en los años sesenta. El Skyhawk sirvió en la guerra de Vietnam con la Armada, la Infantería de Marina y las Fuerzas Aéreas de EE UU.

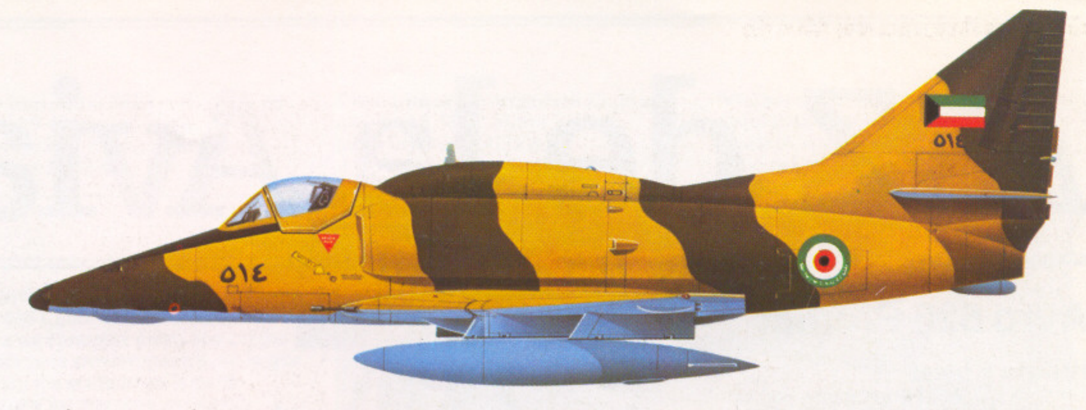
Skyhawk, con aviónica adicional en un gran carenado dorsal. Otras características del A-4F incluían dispositivos de disminución de sustentación y espoilers (deflectores aerodinámicos de extradós), pata delantera del tren extensible, blindaje extra para el piloto contra fuego antiaéreo ligero o metralla, asiento lanzable cero-cero (altura y velocidad cero) y neumáticos de baja presión. Entraron en producción en 1966, junto a los A-4G/TA-4G para la Royal Australian Navy y el A-4H, una de las versiones de exportación con cañón DEFA de 30 mm, para la Heyl Ha'Avir israelí.

Hacia 1969 había comenzado la fabricación de la variante más numerosa, y que durante mucho tiempo continuaría siendo el Skyhawk más difundido de EE UU. El TA-4J es un biplaza de entrenamiento avanzado con casi 300 cambios (principalmente para hacerlo más simple y barato), que en Vietnam demostró ser un excelente avión de control aéreo avanzado. Hacia finales de los sesenta, el A-4 era conocido como el «Scooter» (Patinete).

Los siguientes en llegar fueron el A-4K/TA-4K para las Fuerzas Aéreas Neozelandesas, con paracaídas de frenado, y un subtipo del A-4F, el A-4KU/TA-4KU, para Kuwait. Con el A-4M, Douglas comenzó a utilizar el nombre de Skyhawk II, a causa de la larga lista de modificaciones, incluido un motor mucho más potente, un turbogenerador de emergencia por presión aerodinámica, cubierta antibalas de mayor superficie, paracaídas de frenado y ARBS (*angle/rate bombing system,* sistema de bombardeo por relación angular). El A-4M fue construido para la Infantería de Marina estadounidense y Kuwait, mientras que el A-4N se destinaba a la Us Navy. El A-4L era un A-4C reconstruido con motor más potente

El más reciente y posiblemente último subtipo del Skyhawk, el OA-4M, es una reconstrucción del TA-4F para la Infantería de Marina en misiones FAC (control aéreo avanzado). Los talleres navales de Pensacola han reconvertido 23 ejemplares (foto McDonnell Douglas).

Después de Israel, el mayor usuario del Skyhawk fuera de EE UU es Kuwait, que adquirió 30 A-4KU y 6 TA-4KU, básicamente similares al A-4M. Los entrenadores tienen cabinas en tándem inusuales, carenadas por detrás en una «joroba» que se extiende hasta la cola.



J65, aviónica extra en la «joroba de camello» y otras mejoras. Un lote de 50 A-4B fue reconstruido para las Fuerzas Aéreas de Argentina como A-4P, y otros 16 para la Marina del mismo país como A-4Q. Otros 40 A-4B fueron reconstruidos por LAS (Lockheed Aircraft Service Co.) para Singapur, más otros tres como biplazas en tándem con cabinas separadas. Los aviones para Singapur se designaron A-4S/TA-4S; dos de ellos llevan cañones de 30 mm Aden, sistemas de navegación y ataque Ferranti, y amplia aviónica.

Nuevos sistemas de ataque

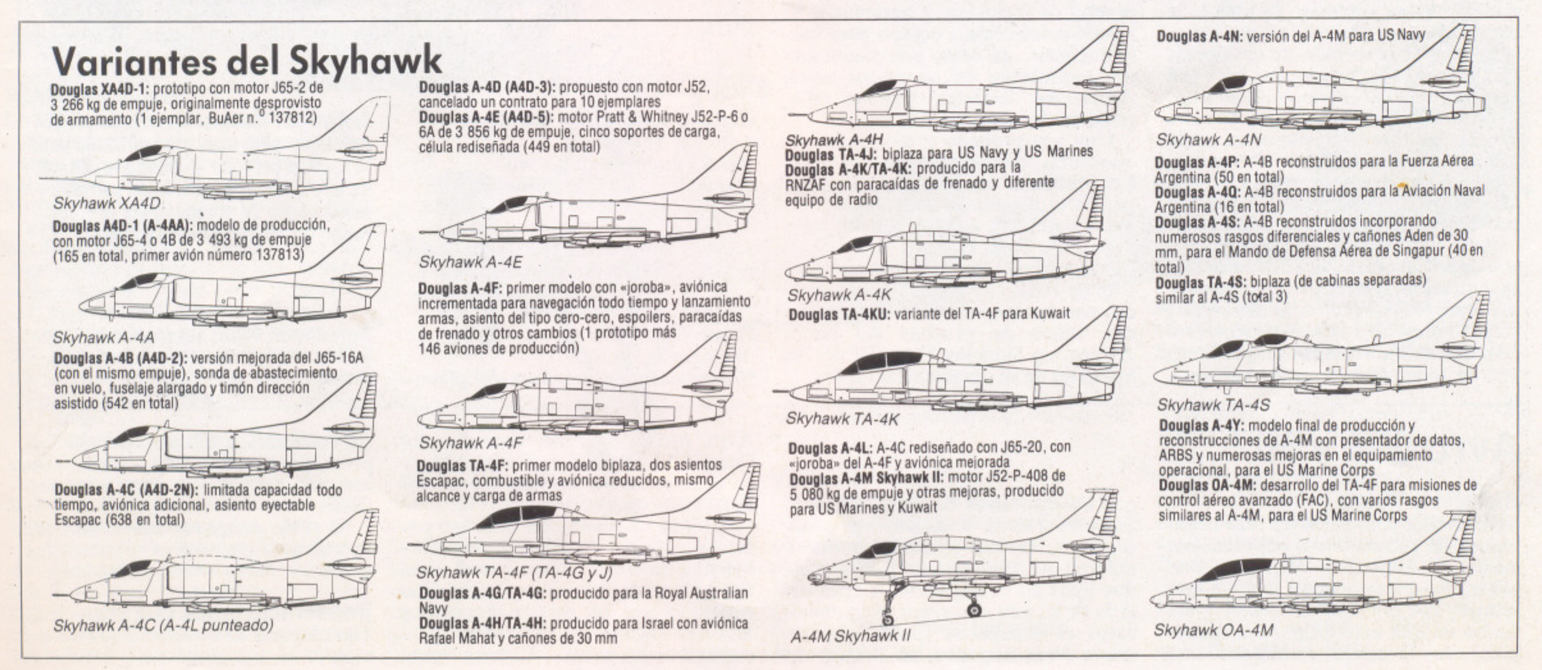
La electrónica británica penetró en el difícil mercado estadounidense con los A-4Y, reconstrucciones al principio del A-4M, a los que luego se añadió una serie de nueva construcción, con presentadores de datos frontales Marconi Avionics y otros sistemas de ataque nuevos, como el ARBS mejorado y una cabina rediseñada. La fabricación de nuevos Skyhawk acabó finalmente en Long Beach —22 años más tarde de lo previsto— en 1979, con unas entregas totales que alcanzaron los 2 405 aviones de ataque, más 555 biplazas. Pero los trabajos en el gran número de aviones todavía en servicio no han cesado, y en 1980 la Infantería de Marina introdujo todavía el OA-4M, versión biplaza de control aéreo avanzado basada en el TA-4F. Es posible que todavía surjan versiones posteriores para guerra electrónica y otras misiones, y para posibles compradores extranjeros.

Al comienzo dijimos que el diseñador consiguió un peso bruto de exactamente la mitad (13 608 kg) del límite aceptable. Pero, como otros grandes aviones, el Skyhawk, demostró poseer tal potencial de desarrollo que algunas versiones, especialmente las terrestres, despegaban con un peso cercano a los 13 608 kg, a pesar de que su límite normal es de 12 438 kg. El A4D-1 original tenía una carga ofensiva de 1 814 kg, una cifra excelente (el doble de la pedida); pues bien, las versiones modernas pueden llevar 1 588 kg en el soporte central, 1 020 kg en cada soporte subalar interno y 454 kg en cada externo, lo que supone un total de 4 536 kg. La envergadura es, sin embargo, menor que la del Sopwith Camel.

Cuando el avión de ataque Douglas era sólo de papel, muchos expertos dijeron que no podría construirse. No era el «camión de bombas» de gran carga y larga autonomía en el que la US Navy vagamente pensaba, y parecía demasiado pequeño para resultar útil. Sin embargo, Heinemann logró crear un avión de pequeño tamaño pero gran capacidad, y la US Navy y el US Marine Corps han adquirido casi 2 000 ejemplares de las cinco versiones principales. ¡Y con un precio medio inferior a una décima parte del avión más barato de 1982 para el mismo trabajo!



El Mando de Defensa Aérea de Singapur utiliza dos escuadrones de A-4S (que son ex A-4B de la US Navy reconstruidos) en misiones de ataque. Los complementan un pequeño número de conversiones indígenas TA-4S, con cabinas adicionales para entrenamiento de transición (foto McDonnell Douglas).



A-Z de la Aviación

Avro 626 Prefect

Historia y notas

En vista del éxito conseguido por el Avro 621 Tutor, en 1930 los fabricantes rediseñaron la estructura básica del aparato, pensando sobre todo en la exportación.

El nuevo modelo, el **Avro 626**, que en aquella época aún no tenía nombre, estaba construido para facilitar su conversión, al objeto de utilizarlo en diferentes clases de entrenamiento. Además de disponer de los elementos para la instrucción básica *ab initio*, contaba con los necesarios para vuelo sin visibilidad, bombardeo, entrenamiento de tiro, navegación, vuelo nocturno, fotografía, hidroavión y radiocomunicaciones. Era básicamente un biplaza, pero permitía situar además un artillero en la cabina posterior.

En 1931 se emprendió una gira de demostraciones por Sudamérica, durante la cual el Avro 626 realizó vuelos tanto en su configuración convencional como de hidroavión; en el transcurso de la gira, el capitán Norman Macmillan, que fue el piloto de demostraciones, efectuó el primer vuelo británico a través de los Andes. Los resultados inmediatos de la gira fueron la venta del ejemplar de exhibición y 14 aviones más a la Fuerza Aérea Argentina.

El Avro 626 entró en línea de fabricación con el respaldo de una impresionante cartera de pedidos, y cuando cesó su construcción en 1939, se habían completado 178 aviones con destino a los siguientes pedidos militares: Argentina 14, Bélgica 12, Brasil 15, Canadá 12, Chile 20, China 9, Egipto 27, Estonia 4, Gran Bretaña 7, Grecia 21, Irlanda 4, Lituania 4, Nueva Zelanda 3 y Portugal 26.

Después de haber suministrado los 26 aviones a Portugal, la empresa gubernamental OGMA construyó otros Avro 626 bajo licencia. Los aviones de la RAF y Fuerzas Aéreas de Nueva Zelanda eran conocidos como **Prefect**, y el último de ellos fue suministrado en julio de 1935. Se trataba de aviones especiales para la instrucción de navegación, que sustituyeron a los Avro 621 Tutor, con motor Monogoose, de la Escuela de Navegación Aérea de Andover.

Los Avro 626 se suministraban con motor Armstrong Siddeley Lynx IVC de 240 hp, o alternativamente con el motor de mayor potencia Armstrong Siddeley Cheetah V de 260 hp.

Por lo menos tres 626 sobrevivieron a la II Guerra Mundial y volaron con matrícula civil.



Avro 626 Prefect de las Reales Fuerzas Aéreas de Nueva Zelanda.

Variante

Avro 637: designación empleada en ocho ejemplares destinados a patrulla armada ligera, y provistos de depósito de combustible extra

Especificaciones técnicas

Avro 626 Prefect
Tipo: biplaza/triplaza de entrenamiento polivalente
Planta motriz: un motor radial Armstrong Siddeley Lynx IVC de 240 hp
Prestaciones: velocidad máxima 180 km/h; velocidad de crucero 153 km/h; techo de servicio 4 510 m; autonomía aproximada 354 km
Pesos: vacío 801 kg; máximo en despegue 1 247 kg
Dimensiones: envergadura 10,36 m; longitud 8,08 m; altura 2,92 m; superficie alar 27,87 m²
Usuarios: Argentina, Bélgica, Brasil, Canadá, Chile, China, Egipto, Estonia, Gran Bretaña, Grecia, Irlanda, Lituania, Nueva Zelanda y Portugal

Avro 627 Mailplane

Historia y notas

Durante 1930, la Canadian Airways emitió una especificación para un tipo de avión correo con destino a su nuevo servicio Prairie Air Mail. Para cumplir estos requisitos Avro decidió adaptar un aparato ya existente, el segundo ejemplar del Avro 604 Antelope, que no había sido terminado. En realidad había intentado ya utilizar la estructura para emprender, por cuenta propia, el desarrollo de un biplaza de caza, bajo la designación **Avro 608 Hawk**, pero el proyecto no llegó a terminarse. En consecuencia, se volvió a diseñar la bancada del motor de modo que pudieran utilizarse alternativamente distintas plantas motrices, y se adoptó para el modelo la designación provisional **Avro 622.**

Avro decidió que las especificaciones de la Canadian Airways permitían la utilización, con muy pocos cambios, del Avro 622, que tenía las alas, cola y tren de aterrizaje del primitivo Avro 604. El fuselaje era distinto, ya que en vez de tener revestimiento metálico, estaba recubierto por paneles móviles entelados. Los elementos principales del tren de aterrizaje fueron provistos de carenados aerodinámicos, y en previsión de su servicio en Canadá, se habilitó para acoplarle eventualmente esquíes o flotadores. La cabina del piloto se situó más atrás a fin de colocar en la proa un contenedor postal, a prueba de incendios y hermético. Se instaló calefacción y equipo para vuelo nocturno, así como una planta motriz consistente en un motor radial Armstrong Siddeley Panther IIA, provisto de arranque por inercia.

Una vez probado y efectuadas las oportunas demostraciones, el **Avro 627 Mailplane** fue enviado a Canadá, pero a su llegada la compañía no disponía de dinero para su compra y fue devuelto a Gran Bretaña. Después de tomar parte en la carrera de la King's Cup de 1932, el Avro 627 fue empleado, con la designación **Avro 654**, como banco de pruebas del motor Armstrong Siddeley Tiger IV de 700 hp, antes de su desguace en 1934.



El Avro 627 Mailplane derivaba del 604 Antelope, pero nunca fue utilizado para la función prevista al diseñarlo. En vez de ello sirvió como avión de carreras y como banco de pruebas para el motor radial Armstrong Siddeley Tiger.

Especificaciones técnicas

Avro 627 Mailplane
Tipo: monoplaza de correo
Planta motriz: un motor radial Armstrong Siddeley Panther IIA de 525 hp
Prestaciones: velocidad máxima 274 km/h; velocidad de crucero 237 km/h; techo de servicio 5 790 m; autonomía 901 km
Pesos: vacío 1 396 kg; máximo en despegue 2 336 kg
Dimensiones: envergadura del plano superior 10,97 m, del plano inferior 9,75 m; longitud 9,40 m; altura 3,30 m; superficie alar 35,39 m²

Avro 636 y 667

Historia y notas

El **Avro 636**, construido en 1935 como biplaza de entrenamiento de caza, era similar al Armstrong Whitworth Scimitar, con excepción del tren de aterrizaje, que era muy diferente, y del hecho de que este último era monoplaza. Por lo demás, resulta evidente que las dos ramas del grupo Hawker Siddeley (Avro y Armstrong Whitworth) se movían siguiendo líneas similares. Aún existió otro paralelo: los dos tipos no consiguieron ningún pedido de su país de origen, y en ambos casos se solicitaron cuatro aparatos desde otras naciones; en el caso del Avro 636, el pedido procedía del Cuerpo Aéreo del Ejército Irlandés, y en el Scimitar del Servicio Aéreo del Ejército Noruego.

Aunque originalmente previsto para un motor Armstrong Siddeley Panther de 680 hp, igual que el **Avro 636 A**, el avión destinado a Irlanda fue equipado con un motor Armstrong Siddeley Jaguar VIC de 460 hp, procedente de los aviones Vickers Vespa suministrados a Irlanda en 1930. Las prestaciones conseguidas eran buenas, aunque algo inferiores a las previstas.

El avión designado como **Avro 667** se mantuvo en reserva, y nunca fue empleado por la aviación irlandesa.

Especificaciones técnicas

Tipo: biplaza de entrenamiento de caza

Planta motriz: un motor radial Armstrong Siddeley Jaguar VIC de 460 hp
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 282 km/h; techo de servicio 5 485 m
Pesos: vacío 1 255 kg; máximo en despegue 1 688 kg
Dimensiones: envergadura 10,06 m; longitud 8,38 m; altura 3,53 m; superficie alar 24,25 m²
Armamento: dos ametralladoras Vickers de 7,7 mm de tiro frontal, montadas en la sección delantera del fuselaje, una encima y otra debajo del capó del motor

Avro 638 Club Cadet

Historia y notas

En 1933 Avro presentó una versión del Avro 631 Cadet con destino a los clubs aéreos y a propietarios privados. Con este propósito, se redujo el decalaje de sus alas de biplano, en comparación con el Avro 631, de modo que las alas pudieran plegarse a fin de facilitar el almacenamiento del avión. El modelo original que voló por primera vez en mayo de 1933, el **Avro 638 Club Cadet**, llevaba la misma planta motriz que su predecesor, un motor radial Armstrong Siddeley Genet Major I. Cinco aviones que servían en el Airwork Flying Club fueron posteriormente remotorizados, adoptando los de Havilland Gipsy Major I lineales de 130 hp de potencia. Se construyó un único **Club Cadet Special** de acuerdo con el pedido de un cliente, propulsado por un motor lineal Cirrus Hermes IVA de 140 hp

Variantes

Avro 639 Cabin Cadet: designación dada a un ejemplar único con cabina cerrada para tres ocupantes, en la que el piloto iba sentado en la parte anterior y los dos pasajeros en la posterior; la cabina se formaba cerrando el espacio existente entre el fuselaje y el plano superior
Avro 640 Cadet: versión triplaza con cabinas abiertas para el piloto (a popa) y dos pasajeros sentados lado a lado en la parte delantera más ancha del fuselaje; se construyeron nueve ejemplares en total, cuatro de ellos con motor Cirrus Hermes IV de 140 hp y el resto con los motores estándar Genet Major

Especificaciones técnicas

Avro 638 Club Cadet
Tipo: biplaza deportivo y de entrenamiento
Planta motriz: un motor radial Armstrong Siddeley Genet Major I de 135 hp
Prestaciones: velocidad máxima 185 km/h; velocidad de crucero 161 km/h; autonomía 523 km
Pesos: vacío 564 kg; máximo en despegue 907 kg
Dimensiones: envergadura 9,19 m; longitud 7,54 m; altura 2,67 m; superficie alar 24,34 m²



Este Avro 638 Club Cadet utilizado por Airwork permite apreciar el motor radial Genet Major y las alas sin decalaje.

Avro 641 Commodore

Historia y notas

A comienzos de los años treinta hizo su aparición en EE UU el biplano de turismo con cabina cerrada, y sin duda este hecho impulsó a Avro a desarrollar un avión de este tipo, el **Avro 641 Commodore.** Un proyecto anterior en la misma línea había sido el Avro 639, versión con cabina cerrada del Club Cadet, del que apareció un solo prototipo en 1933.

El Commodore tenía un diseño mucho más limpio, construido en metal, con tren de aterrizaje carenado. Podía transportar hasta cinco personas.

El primer prototipo construido se suministró a un cliente en mayo de 1934, y luego se produjeron otros cinco aparatos, el último de ellos para un maharajá de la India, pero el avión demostró ser inadecuado para aquel país, y hubo de ser devuelto. No se consiguieron nuevos pedidos, y el avión indio y el prototipo fueron desguazados, junto a algunas secciones incompletas del mismo. El primer y el segundo Commodore producidos entraron en servicio en las Fuerzas Aéreas del Ejército de Egipto, mientras el tercero y el cuarto operaron en funciones militares en Gran Bretaña. De estos dos aviones, uno de ellos sufrió daños irreparables en un accidente producido en agosto de 1941 en White Waltham, y el otro ejemplar fue retirado del servicio un año más tarde.

Especificaciones técnicas

Tipo: biplano de turismo con cabina cerrada de cinco plazas
Planta motriz: un motor radial Armstrong Siddeley Lynx IVC de 240 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 209 km/h; velocidad de crucero 177 km/h; techo de servicio 3 505 m; autonomía 805 km
Pesos: vacío 1 015 kg; máximo en despegue 1 588 kg
Dimensiones: envergadura 11,38 m; longitud 8,31 m; altura 3,05 m; superficie alar 28, 52 m²



Este biplano con cabina cerrada Avro 641 Commodore fue adquirido en 1936 por Armstrong Whitworth Aircraft Ltd, que utilizó el aparato, con la designación HH979, hasta que fue requisado en agosto de 1941.

Avro 643 Mk II Cadet

Historia y notas

En 1931 se inició el desarrollo del Cadet, una versión algo más reducida del Tutor, con la construcción del **Avro 631 Cadet**, del que se fabricaron 35 aparatos para clientes privados y para el Cuerpo Aéreo del Ejército de Irlanda. Este aparato fue seguido por la construcción de ocho **Avro 643**, aparecidos en 1934. Tanto éstos como los 631 iban propulsados por un motor Armstrong Siddeley Genet Major de 135 hp. La designación **Avro 643 Mk II** correspondía a una versión modificada, provistá de un motor Genet de 150 hp.

Se construyeron cuatro Mk II para clientes particulares, 20 para el Servicio de Entrenamiento Aéreo y 34 para la Royal Australian Air Force; todos ellos fueron suministrados entre noviembre de 1935 y febrero de 1939. Al contrario que los demás aviones Mk II, los aparatos australianos llevaban riostras y sistemas de combustible revisados. Dice mucho en favor de estos aviones el hecho de que 16 ejemplares sobrevivieran a la guerra y fueran vendidos a civiles. Los aviones del Servicio de Entrenamiento Aéreo británico fueron utilizados inicialmente en Hamble por la 3.ª Escuela de Entrenamiento Básico de Vuelo. Aunque se camuflaron conservaban sus distintivos civiles, y los que sobrevivieron fueron jubilados al final de la guerra.



Avro 643 Mk II Cadet, uno de los 34 al servicio de las Reales Fuerzas Aéreas Australianas, con base en Point Cook.

Variante

Un ex aparato de las Reales Fuerzas Aéreas de Australia fue transformado en monoplaza de fumigación; su planta motriz era un motor radial Jacobs R-755 de 220 hp

Especificaciones técnicas

Avro 643 Mk II Cadet
Tipo: biplaza de entrenamiento
Planta motriz: un motor radial A. S. Genet Major IA de 150 hp
Prestaciones: velocidad máxima 187 km/h; velocidad de crucero 161 km/h; techo de servicio 3 660 m; autonomía con combustible máximo 523 km
Pesos: vacío 583 kg; máximo en despegue 907 kg
Dimensiones: envergadura 9,19 m; longitud 7,54 m; altura 2,69 m; superficie alar 24,34 m²

Avro 652A Anson

Historia y notas

El Avro Anson es el avión británico que se ha mantenido más tiempo en producción: desde 1934 hasta el 15 de mayo de 1952, fecha en que el último Anson T.21 concluyó sus pruebas de aceptación. El origen del avión se debe a unas especificaciones enviadas a A.V. Roe por la Imperial Airways, en abril de 1933, solicitando un aparato capaz de transportar cuatro pasajeros a distancias de 680 km, con una velocidad de crucero superior a 210 km/h. Otros requisitos eran que su velociad de entrada en pérdida no debía ser superior a 97 km/h y que tendría que ser capaz de mantenerse a 610 m de altitud con un solo motor.

En agosto de 1933, un equipo de diseño encabezado por Roy Chadwick realizó un estudio para un monoplano de ala baja y tren de aterrizaje retráctil, designado **Avro 652**, que debía ser propulsado por dos motores Armstrong Siddeley Cheetah V, y tenía un peso bruto de 2 948 kg. Los cambios introducidos en las especificaciones por la Imperial Airways con objeto de poder utilizar el aparato para el servicio postal nocturno entre Karachi-Bombay-Colombo, obligaron a introducir ciertas modificaciones que elevaron el peso bruto a 3 470 kg.

En abril de 1934 se recibió el primer pedido para dos Avro 652, el primero de los cuales realizó su vuelo inicial el 7 de enero de 1935. En marzo el modelo obtuvo el certificado de vuelo, y los dos aviones pedidos fueron entregados a la Imperial Airways el 11 de marzo en Croydon, permaneciendo en servicio con dicha compañía hasta que en 1938 se vendieron a la Air Service Training Ltd para entrenamiento de navegación.

El 7 de mayo de 1934, el director de contratación del Ministerio del Aire británico informó a A.V. Roe de la necesidad de bimotores para el servicio de patrulla costera y solicitó información respecto a las posibilidades de adaptar diseños existentes. Uno de los proyectos estudiados, basado en el avión de la Imperial Airways, fue designado **Avro 652A**. El contrato del Ministerio del Aire británico requería la entrega para marzo de 1935, lo que dejaba a la compañía menos de seis meses para terminar los detalles del proyecto y para la construcción del prototipo de la versión militar de un aparato que aún no había volado como avión civil. Los cambios externos incluían la adopción de ventanillas rectangulares en vez de las circulares que llevaba el 652, y la adición de una torreta dorsal Armstrong Whitworth con una ametralladora Lewis.

El prototipo voló el 24 de marzo de 1935, y en el curso del mes siguiente se entregó a Martlesham Heath para realizar las pruebas oficiales. Después de unas pequeñas modificaciones en los estabilizadores y timones de profundidad, el aparato fue transferido a la Unidad de Desarrollo de Defensa Costera, en Gosport, para llevar a cabo una prueba decisiva con el **D.H. 89M**. Tanto en distancia como en resistencia el ganador fue el Avro 652, que demostró ser muy superior a su rival. Los aviones de producción fueron designados **Anson GR.Mk I**, y el primero de ellos hizo su vuelo inicial el 31 de diciembre de 1935. El 6 de marzo de 1936, el 48.° Squadron, en Manston, recibió el primer Anson operacional en la RAF; 21 squadrons del Mando Costero utilizaron el Anson para reconocimiento y en misiones de búsqueda y rescate.

Posteriormente se recibieron nuevos pedidos de la RAF, junto a otros de exportación que incluían aviones para Australia, Egipto, Estonia, Finlandia, Grecia e Irlanda; casi 1 000 unidades se habían construido cuando estalló la guerra en setiembre de 1939. Varios de estos aparatos eran de entrenamiento, y precisamente en esta misión realizaron los Anson su mayor contribución a la guerra. Aunque A. V. Roe había propuesto una versión de entrenamiento ya en noviembre de 1936, pasó bastante tiempo antes de que los primeros **Anson Trainer**, provistos de doble mando y flaps de borde de fuga, hicieran su aparición. Estos aviones fueron utilizados para llevar a cabo varias funciones en unidades de entrenamiento operativo y de entrenamiento avanzado, en escuelas de navegación aérea y de cooperación con el Ejército, en escuelas de observación aérea y en escuelas de entrenamiento de tiro, que empleaban Anson provistos de torretas Bristol B1 Mk VI accionadas a motor. El total de Mk I fabricados ascendió a 6 742 unidades, de las que 3 935 fueron construidas en Woodford y el resto en Yeadon.

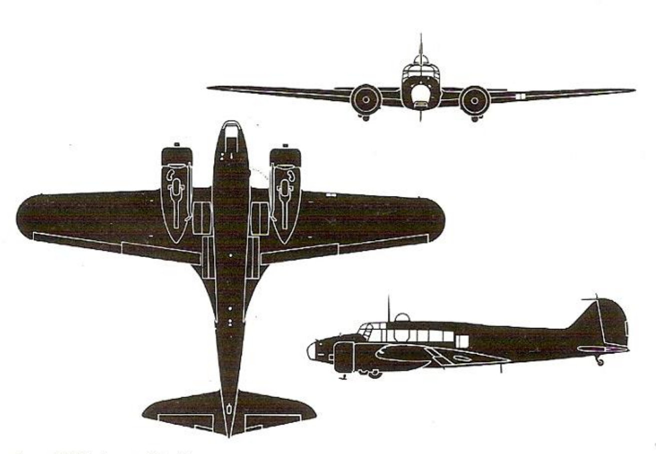
El 18 de diciembre de 1939 se instituyó el Plan de Entrenamiento Aéreo de la Commonwealth, y el Anson fue seleccionado como avión estándar de entrenamiento. Los aparatos eran enviados sin motor desde la planta de Woodford a Canadá, donde se les montaban motores radiales Jacobs L-6MB o Wright Whirlwind R-975-E3. Los primeros fueron designados **Anson III**, y los segundos **Anson IV**; posteriormente los Mk III se modificaron con la incorporación de flaps Dowty y tren de aterrizaje accionados hidráulicamente.

Cuando la situación en Gran Bretaña empeoró, después de haberse suministrado 223 aparatos, la Federal Aircraft Ltd. comenzó a construir aviones en Canadá, coordinando un programa de producción en el que intervenían otras empresas. La primera versión construida completamente en Canadá fue el **Anson Mk II**, provisto de motores Jacobs, un morro de madera moldeada y flaps y tren de aterrizaje accionados hidráulicamente. El primer avión hizo su vuelo inaugural el 21 de agosto de 1941, y la producción total alcanzó 1 832 ejemplares, 50 de los cuales se entregaron a la US Army Air Force para su utilización como entrenadores de tripulaciones, bajo la designación **AT-20.**

El empleo de madera moldeada en el Mk II condujo a la adopción de este material para todo el fuselaje, y la familiar cabina acristalada de ventanas cuadradas se sustituyó por otra con ventanillas circulares. Con los componentes estándar del Mk II añadidos al nuevo fuselaje, el avión se convirtió en el **Anson V**, impulsado por motores Pratt & Whitney R-985-AN-12B de 450 hp, y con capacidad para cinco tripulantes en lugar de los tres de las versiones anteriores. Los Mk V para prácticas de navegación se construyeron en series masivas, hasta alcanzar las 1 050 unidades; un único ejemplar destinado al entrenamiento de tiro, provisto de una torreta dorsal Bristol M1 Mk VI, fue construido en 1943. Las designaciones **Anson VII, VIII** y **IX** se destinaron a versiones canadienses, que no llegaron a construirse. A continuación se desarrollaron y fabricaron en Gran Bretaña nuevas versiones, comenzando con el **Anson X**, un Mk I con el piso de la cabina reforzado para servir de transporte de pasajeros y carga, que fue utilizado por la Air Transport Auxiliary como avión de comunicaciones. Conservó los motores Cheetah IX de 350 hp de los últimos Mk I y el tren de aterrizaje de accionamiento manual, pero en éste los carenados con abultamientos se sustituyeron por otros lisos, como los utilizados en los dos ejemplares Avro 652. El peso bruto se incrementó hasta 4 286 kg, y en Yeadon se construyeron 103 ejemplares de esta versión.



Avro 652A Anson Mk I del 220.° Squadron, perteneciente al Mando Costero de la RAF, con el color plateado de preguerra.


Avro 652A Anson Mk X.

La elevación del techo de la cabina para darle mayor altura interior y proporcionar mayor comodidad a los pasajeros, dio como resultado la aparición de los **Anson XI** y **XII**, que llevaban flaps y tren de aterrizaje accionados hidráulicamente, además de tres amplias ventanillas cuadradas a cada costado del fuselaje. El Anson XI llevaba motores Cheetah XIX de 395 hp que accionaban hélices Fairey-Reed metálicas y de paso fijo, mientras que el Mk XII iba provisto de motores Cheetah XV de 420 hp con hélices Rotol de paso variable. Los Mk XII de producción posterior fueron designados Serie 2, para indicar la sustitución del ala estándar en madera por otra de construcción totalmente metálica. De ambas versiones se fabricaron aviones ambulancia, cuyos primeros vuelos se realizaron el 30 de junio y 27 de octubre de 1944, respectivamente. En Yeadon se fabricaron 91 ejemplares Mk XI y 254 Mk XII. Los **Anson XIII** y **XIV** debían servir para entrenamiento de tiro, e ir provistos de motores Cheetah XI o XIX y Cheetah XV respectivamente, pero, igual que ocurrió con los **Anson XV** y **XVI** destinados a prácticas de navegación y bombardeo, no llegaron a fabricarse. Tampoco la designación **Anson XVII** llegó a utilizarse. A comienzos de 1945, ante la perspectiva del cese de hostilidades, la compañía fabricó un avión Mk XI con una célula provista de cinco ventanillas ovaladas a cada lado del fuselaje y con interior amueblado, siguiendo la especificación n.° 19 de la Comisión Brabazon, con respecto al transporte civil de pasajeros. Este avión designado **Avro Nineteen (19)**, fue utilizado en las líneas interiores británicas, bajo la administración del comité conjunto de Associated Airways, y entró en línea de fabricación como avión civil.

El mismo aparato, destinado a la RAF, fue designado **Anson C.19**, y de él se construyeron 264 ejemplares entre 1945 y 1947. Veinte eran Mk II convertidos, y 158 aviones de la Serie 2, con alas y cola metálicas. La línea de producción de Woodford volvió a abrirse, fabricándose tres aviones de la Serie 1 y 167 de la Serie 2, mientras en Yeadon se construían 137 ejemplares de la Serie 1 y 18 de la Serie 2. A partir de los Avro 19 se desarrollaron 12 ejemplares con equipo especial para patrulla policial, comunicaciones y misiones de inspección aérea, que habían sido pedidos para las Fuerzas Aéreas de Afganistán, y recibieron la designación **Avro 18**. El Gobierno de la India pidió 13 **Anson 18C** con motores Cheetah 15, para el entrenamiento de tripulaciones civiles; estos aparatos, como los doce anteriores, fueron construidos en Woodford.

El **Anson T.20** se desarrolló a partir del Anson 19 Serie 2, para servir de entrenador de bombardeo y navegación en Rhodesia del Sur. Este aparato llevaba un morro transparente para el bombardero y soportes para 16 bombas de prácticas bajo el fuselaje y las alas. El prototipo hizo su primer vuelo el 5 de agosto de 1947, y posteriormente se construyeron 59 ejemplares más en Woodford. El **Anson T.21** apareció como avión para prácticas de navegación; era similar al T.20, pero sin su morro transparente ni los soportes para las bombas. Después del vuelo inaugural del prototipo, el 6 de febrero de 1948, los talleres de Yeadon construyeron 252 aviones

T.21 para el Mando de Entrenamiento de Vuelo, el último de los cuales coincidió con el cierre de la línea de producción en mayo de 1952. No obstante, el T.21 no fue la última variante producida; ese honor corresponde al **T.22**, del que se fabricaron 54 ejemplares destinados al entrenamiento de operadores de radio; el prototipo realizó su primer vuelo el 21 de junio de 1948.

La dilatada carrera de los Anson abarcó 22 años, terminando oficialmente el 28 de junio de 1968.

Especificaciones técnicas

Tipo: avión de tres a cinco plazas para el entrenamiento de navegación, conversión, bombardeo, tiro y radiocomunicación; o avión de comunicaciones de 8/11 plazas
Planta motriz: (Mk I) dos motores radiales Armstrong Siddeley Cheetah IX de 350 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 303 km/h, a 2 135 m de altura; velocidad de crucero 254 km/h; techo de servicio 5 790 m; autonomía 1 271 km
Pesos: vacío 2 438 kg; máximo en despegue 3 629 kg
Dimensiones: envergadura 17,20 m; longitud 12,88 m; altura 3,99 m; superficie alar 38,09 m^2
Armamento: una ametralladora fija de 7,7 mm, de tiro frontal, a estribor del morro, y otra en la torreta dorsal; más una carga de 163 kg de bombas
Usuarios: Australia, Bélgica, Egipto, Estonia, Finlandia, Irlanda, Países Bajos, RAF, Royal Navy, Sudáfrica, USAAF



El Avro Anson T.20 fue destinado al servicio en Rhodesia y se caracterizaba por el morro transparente para el entrenamiento de bombarderos (foto Charles E. Brown-RAF Museum).

Avro 679 Manchester

Historia y notas

Pocas veces ha dado resultados satisfactorios la unión entre un nuevo aparato y un nuevo motor, y el **Avro 679 Manchester** no fue ninguna excepción. Diseñado en cumplimiento de la especificación P.13/36 para un bombardero medio bimotor provisto de los nuevos motores Rolls-Royce Vulture de 24 cilindros, el Manchester debía competir para la obtención del contrato con el Handley Page H.P. 56. En 1937 quedó libre el campo para el diseño de Avro, al abandonar Handley Page el proyecto citado para concentrar sus esfuerzos en el cuatrimotor Halifax, que sería más tarde el rival del Lancaster, cuando éste sustituyó al Manchester.

El primero de los dos prototipos del Manchester realizó su vuelo inicial el 25 de julio de 1939, y el segundo lo cumplió el 26 de mayo de 1940. El 1.° de julio de 1937 se había pasado un contrato de producción de 200 aviones, posteriormente aumentado a 400.

A la vista de las pruebas de vuelo, la envergadura de las alas se incrementó 3,05 m y se añadió una deriva central para suplementar las pequeñas derivas y timones dobles. Más tarde, cuando ya se habían suministrado cierto número de Manchester con la designación **Mk I**, se suprimió la deriva central y se aumentó la superficie de las derivas dobles; así apareció el **Mk IA**. El prototipo y los dos primeros aviones de producción se entregaron al Departamento Experimental de Aviones y Armamento, en Boscombe Down, para las correspondientes pruebas, mientras el segundo prototipo se enviaba al Royal Aircraft Establishment, en Farnborough, también a efectos de evaluación.

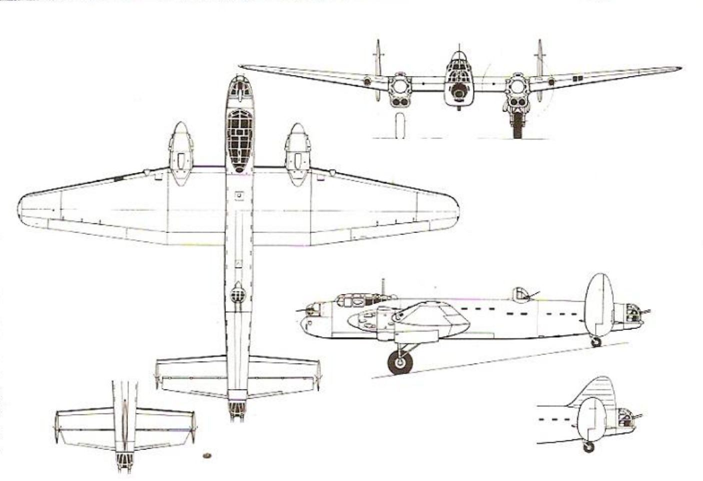
La primera unidad que recibió estos aparatos fue el 207.° Squadron, el 1.° de noviembre de 1940, en Waddington; seis de los 18 Manchester del squadron realizaron su primer vuelo operativo a Brest, durante la noche del 24 al 25 de febrero de 1941.

Avro 679 Manchester I del 207.° Squadron, perteneciente al Mando de Bombardeo de la RAF, a comienzos del año 1941.

El Manchester resultó un fracaso, debido principalmente a la falta de fiabilidad de los motores Vulture, y a la incapacidad de la planta motriz para desarrollar la potencia requerida en el proyecto; la estructura presentaba también varios defectos y en definitiva los squadrons sintieron un gran alivio cuando a mediados de 1942 el modelo empezó a ser sustituido por el Lancaster.

El último servicio de los Manchester en el Mando de Bombardeo tuvo lugar el 25-26 de junio de 1942 contra Bremen, y el cómputo final reveló que este tipo había realizado 1 269 salidas, lanzando 1 885 tm de bombas explosivas o incendiarias. Se construyeron unos 202 aparatos, un 40 % de los cuales se perdieron en las operaciones y un 25 % quedaron destruidos en accidentes.

No obstante, en la cuenta positiva del balance debe anotarse que el Manchester abrió el camino al Lancaster, y que éste, de no haber estado precedido por el anterior, difícilmente habría alcanzado la distinción de ser el mejor bombardero de la RAF en el curso de la II Guerra Mundial.



Avro 679 Manchester IA (vistas parciales: cola del Manchester I).

Especificaciones técnicas

Tipo: bombardero medio de siete plazas
Planta motriz: dos motores lineales Rolls-Royce Vulture de 1 760 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 426 km/h a 5 180 m; velocidad de crucero 298 km/h, a 4 570 m; autonomía 2 623 km, con una carga de 3 674 kg de bombas
Pesos: vacío 13 350 kg; máximo en despegue 2 540 kg
Dimensiones: envergadura 27,46 m; longitud 21,13 m; altura 5,94 m; superficie alar 105,63 m^2
Armamento: ocho ametralladoras de 7,7 mm (dos en cada torreta, frontal y dorsal, y cuatro en la torreta de cola), más una carga máxima de hasta 4 695 kg de bombas
Usuario: RAF

Avro 683 Lancaster

Historia y notas

Nadie puede discutir el hecho de que el **Avro 683 Lancaster** fue el mejor bombardero pesado británico de la II Guerra Mundial; e incluso algunos llegarán a afirmar que fue el mejor de los dos bandos combatientes, por lo que resulta extraño constatar que procede del Manchester, un bimotor fallido.

No obstante, no sería del todo cierto afirmar que el Lancaster fue un Manchester con cuatro motores; antes de iniciar el suministro de Manchester a la RAF ya se había propuesto la instalación de cuatro motores a su estructura básica. De hecho, el prototipo del Lancaster constituía una modificación de la estructura del Manchester, con la ampliación de la sección central de las alas y la inclusión de cuatro motores Rolls-Royce Merlin de 1 145 hp. El prototipo conservaba, inicialmente, la configuración de triple deriva del Manchester, pero más adelante adoptó las derivas y timones dobles que iban a componer la cola estándar de los Avro Lancaster de producción.

El prototipo realizó su primer vuelo el 9 de enero de 1941, y a finales del mismo mes se envió al Departamento Experimental de Aviones y Armamento de Boscombe Down, para iniciar las pruebas intensivas de vuelo. El segundo prototipo, que incorporaba, con algunas otras modificaciones, los nuevos motores Merlin XX, voló el 13 de mayo de 1941, y en setiembre



Avro 683 Lancaster I del 463.º Squadron, Mando de Bombardeo de la RAF, con base en Waddington en 1945.

del mismo año se suministró el primer prototipo al 44.º Squadron de Waddington, para entrenamiento de la tripulación y evaluación.

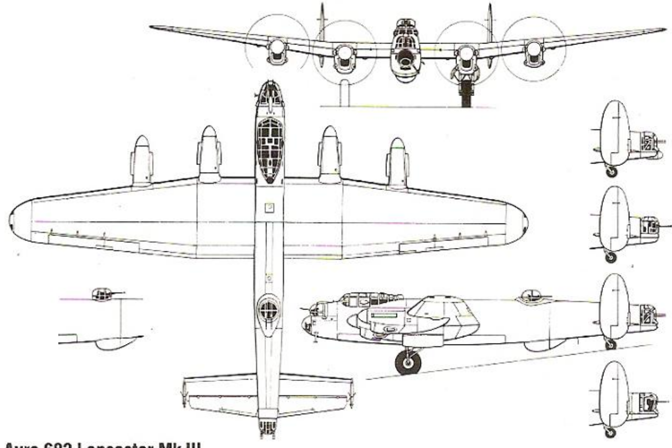
El nuevo bombardero constituyó un éxito inmediato, y recibió grandes pedidos. Fue tal la rapidez de su desarrollo en tiempo de guerra que el primer Lancaster salido de la cadena de producción ya volaba en octubre de 1941 al convertirse algunas células incompletas de Manchester al nuevo modelo y entregarse con la designación **Lancaster I** (desde 1942, **Lancaster B.I.**)

El contrato inicial que recibió Avro solicitaba 1 070 aviones Lancaster, pero pronto le siguieron nuevos pedidos, y cuando se puso en evidencia que la producción de las filiales de la compañía en Chadderton y Yeadon resultaba insuficiente para satisfacer la demanda, otras compañías se encargaron de construir aviones completos. Entre ellas figuraban la Armstrong Whitworth de Coventry, Austin Morris de Birmingham, Metropolitan Vickers de Manchester y Vickers Armstrong de Chester y Castle Bromwich.

Pronto los Lancaster comenzaron a sustituir a los Manchester, y el ritmo de fabricación fue tan intenso que comenzaron a escasear los motores Merlin. Para contrarrestar este déficit se recurrió a la fabricación bajo licencia de los motores por la compañía Packard de EE UU, no sólo para los Lancaster, sino también para otros modelos. También se optó por una solución de emergencia, al asegurarse la utilización eventual de los motores Bristol Hercules VI o XVI de 1 735 hp. La nueva versión fue designada **Lancaster II**, y el prototipo efectuó su vuelo inicial el 26 de noviembre de 1941, con resultados lo bastante satisfactorios para entrar en producción en la Armstrong Whitworth de Coventry.

Los dos primeros Lancaster provistos de motores Hercules se terminaron en setiembre de 1942, y fueron enviados al Departamento Experimental de Aviones y Armamento, donde se les unió un tercer ejemplar. Otros Mk II de este primer lote de producción se suministraron al 61.º Squadron de Syerston, Nottingham, unidad encargada de las pruebas en servicio de esta versión y que constituyó el primer squadron de Lancaster I. Poco a poco, los Lancaster II comenzaron a equipar otras unidades pero nunca llegaron a alcanzar el éxito de los Lancaster equipados con motores Merlin; no alcanzaban tanta altitud, eran más lentos y transportaban 1 814 kg menos de bombas que las otras versiones. La producción cesó después de haberse construido 301 aparatos, y los talleres de Armstrong Whitworth pasaron a fabricar el Lancaster B.I.

Entretanto, los motores Merlin del Lancaster tenían cada vez mayor potencia. Los motores del prototipo dieron paso a los Merlin XX y XXII de 1 280 hp, o Merlin XXIV de 1 620 hp, en los aviones de serie. Los primeros intentos para la instalación de una torreta ventral pronto fueron descartados, y el Lancaster B.I. llevaba tres torretas Frazer-Nash, accionadas hidráulicamente, con ocho ametralladoras Browning de 7,7 mm; dos en la torreta frontal, dos en la dorsal media y cuatro en la de cola. La bodega de bombas, diseñada en principio para una carga de 1 814 kg, fue progresivamente ampliada para transportar bombas más y más grandes: de 3 629 y 5 443 kg, y eventualmente la «Gran Slam» de 9 979 kg, la mayor de las bombas llevadas a bordo de un avión en la II Guerra Mundial.


Avro 683 Lancaster Mk III.

Cuando se pudo disponer de los motores Merlin construidos por Packard, apareció el **Lancaster B.III** equipado con dichos motores, si bien se siguió construyendo paralelamente el B.I. Visto exteriormente, el B.III se distinguía por un «bulbo» mayor para el bombardero, pero el resto de las diferencias se reducían a pequeñas variaciones en el equipo.

Para complementar las líneas de producción de Gran Bretaña en 1942 se escogió la empresa canadiense Victory Aircraft, para fabricar los aparatos designados **Lancaster B.X.** Los Lancaster canadienses, con motores Merlin construidos por Packard, volaban hacia Gran Bretaña a través del Atlántico, y a su llegada se les montaba el armamento. El primer B.X. se terminó el 6 de agosto de 1943, y al cesar la producción se habían construido 430 ejemplares.

Deben mencionarse además los **Lancaster B.IV**, proyectados para utilizar motores Merlin 85 u 87, de 1 635 hp. Se adaptaron nueve aparatos para realizar pruebas comparativas con motores Rolls-Royce. El 635.º Squadron utilizó varios aparatos en misiones operativas experimentales, con la supresión de las torretas frontal y dorsal y la incorporación del radar de bombardeo H_2S mejorado y equipo de medición electrónica; pero aunque las prestaciones fueron superiores a las que ofrecían las versiones anteriores, esta variante no llegó a entrar en línea de producción.

La última versión del Lancaster fue el **B.VIII**, provisto de una torreta dorsal americana Martin con dos ametralladoras de 12,7 mm, en lugar de la torreta normal Frazer-Nash; la nueva torreta también se colocó en el morro.

A pesar de que las demás variantes interrumpían ocasionalmente la producción, el Lancaster B.I. (B.1 a partir de 1945) se fabricó a lo largo de toda la guerra, y el último ejemplar fue suministrado el 2 de febrero de 1946 por Armstrong Whitworth. La producción comprendió 2 prototipos Mk I, 3 425 Mk I, 301 Mk II, 3 039 Mk III, 180 Mk VII, y 430 Mk X, con un total de 7 377 aviones. Estos aparatos fueron construidos por Avro (3 673), Armstrong Whitworth (1 329), Austin Motors (330), Metropolitan Vickers (1 080), Vickers Armstrong (535) y Victory Aircraft (430). Tuvieron lugar algunas conversiones entre las diferentes versiones.

Las estadísticas indican que, por lo menos 59 squadrons del Mando de Bombardeo utilizaron el Lancaster; el tipo realizó más de 156 000 salidas y lanzó 618 350 tm de bombas de alto poder explosivo, y más de 51 millones de bombas incendiarias.

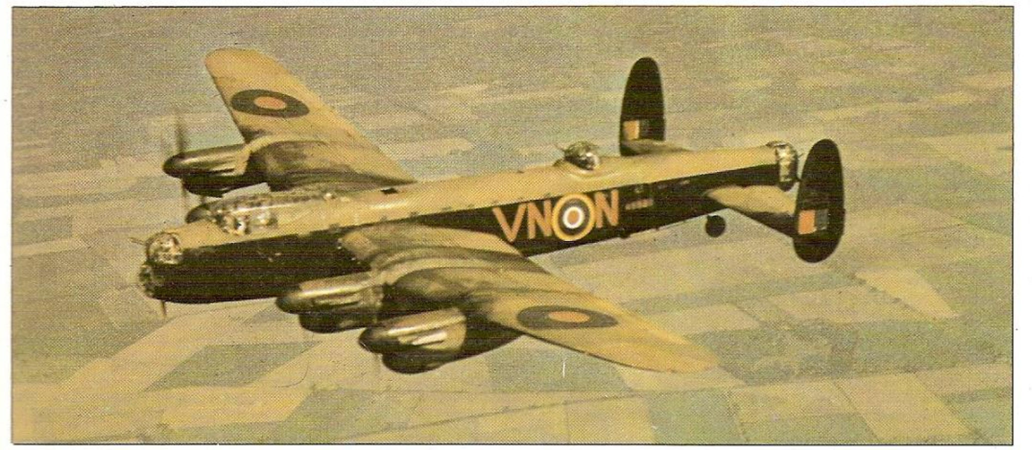
Cuando la guerra en Europa estaba tocando a su fin, se planeó la modificación de los Lancaster para operar en el Lejano Oriente, formando parte de la contribución del Mando de Bombardeo a la «Tiger Force», pero Japón se rindió antes de que los aviones llegaran a intervenir.

Cierto número de Lancaster fueron utilizados para el transporte de prisioneros de guerra en Europa, y varios aparatos se modificaron para realizar vuelos de prueba en Gran Bretaña y varios países europeos. Algunos se suministraron a la Armada francesa, y otros fueron reconvertidos para su utilización como transportes civiles, con carenados en el morro y cola, bajo el nombre de Lancastrian.

Todavía sobreviven algunos Lancaster; un ejemplar en perfectas condiciones de vuelo forma parte de la escuadrilla Memorial de la Batalla de Inglaterra, de la RAF.

Especificaciones técnicas

Tipo: bombardero pesado de siete plazas
Planta motriz: (Mk I) cuatro motores lineales Rolls-Royce Merlin de 24 cilindros y 1 640 hp
Prestaciones: velocidad máxima 462 km/h, a 3 505 m; velocidad de crucero 338 km/h, a 6 100 m; techo de servicio 7 468 m; autonomía 4 072 km con una carga de 3 175 kg de bombas
Pesos: vacío 16 738 kg; máximo en despegue 31 715 kg
Dimensiones: envergadura 31,09 m; longitud 21,18 m; altura 6,10 m; superficie alar 120,49 m^2
Armamento: ocho ametralladoras de 7,7 mm (dos en la torreta frontal, dos en la dorsal y cuatro en la torreta de cola), bomba de 9 979 kg o hasta 6 350 kg de bombas menores
Usuarios: Australia, Canadá, RAF



Los Lancaster provistos de motores Merlin Hercules sirvieron en no menos de 61 squadrons del Mando de Bombardeo entre 1941 y 1945 (foto Imperial War Museum).





Francia (2)



Cazabombardero embarcado Dassault-Breguet Étendard al servicio de la *Aéronautique Navale.* Se hallan bajo pedido un total de 71 unidades, que serán destinadas a la base de Landivisiau y a bordo del portaviones *Clemenceau.*

La Armada francesa

Dos portaviones de 27 300 tm —el *Clemenceau* y el *Foch*, los dos buques insignia de la Armada francesa— transportan por sí solos una fuerza aérea de ataque y antisubmarina que puede compararse a la de cualquier otro país de Europa occidental. Las principales zonas de operación de estos buques son el Atlántico y el Mediterráneo. La importancia que Francia les concede ha quedado demostrada por la reciente decisión de sustituirlos a partir de los años noventa por dos buques de propulsión nuclear, el primero de ellos actualmente en fase de proyecto.

La *Aéronavale* utiliza el Dassault-Breguet Super Étendard (pedidos 71) en funciones de ataque, el Breguet Alizée (39 en servicio) para misiones antibuque con aviones de ala fija, y el Aérospatiale Super Frelon (por lo menos 20) y el Aérospatiale Lynx (40 en servicio o bajo pedido) en misiones antibuque para helicópteros. Las misiones de patrulla marítima de larga distancia están encomendadas a 35 bimotores Atlantic desarrollados en los años sesenta por un consorcio internacional bajo la dirección de la compañía francesa Breguet. Como complemento de esa fuerza, está en curso de fabricación una versión más sofisticada del Atlantic, conocida como Atlantic Nouvelle Géneration, con un equipo más avanzado de detección submarina. La *Aéronavale* ha pasado pedido para 42 unidades, y las primeras entregas tendrán lugar en 1986. Se espera que para entonces el último de los anticuados Lockheed P-2 Neptune en servicio ya habrá sido retirado; de hecho, ya en 1984 los aviones con base en el Pacífico serán reemplazados por cinco Dassault-Breguet Falcon Guardian.

Además de las unidades enumeradas en la lista adjunta, existen unidades de enlace, con base en el Pacífico, para apoyo del programa de experimentación nuclear francés. El entrenamiento de las tripulaciones navales se halla a cargo de la *Armée de l'Air*, a excepción del apontaje y tareas de conversión; mientras que el entrenamiento básico en helicópteros es llevado a término por el Ejército francés.

El Ejército francés

La *Aviation Legère de L'Armée de Terre* (ALAT) constituye los «ojos» aéreos del Ejército francés. Al igual que muchos otros cuerpos aéreos de los ejércitos de otros países del mundo, se equipa con helicópteros para misiones de enlace, reconocimiento y contracarro; los modelos principales en servicio son los Aérospatiale Alouette II y III, Gazelle y Puma. Los Alouette III y los Gazelle, armados con misiles SS.11 y HOT respectivamente, componen las fuerzas contracarro de la ALAT que, cuando las entregas de los Gazelle hayan finalizado en 1982, dispondrán de un total combinado de unos 250-300 aparatos. Los Gazelle también operan en misiones de cometidos generales, junto al anterior Alouette II, del que hay en servicio 190 ejemplares.

La ALAT está dividida en seis *Régiments d'Helicoptères de Combat* (RHC), cada uno de los cuales dispone de siete *escadrilles*, con la siguiente composición: dos unidades de reconocimiento equipadas con Gazelle, tres unidades anticarro con Alouette III o Gazelle, y dos unidades de transporte con Puma. Dos regimientos están asignados a cada uno de los I y II *Corps d'Armée*, el quinto se halla destinado al III Corps, y el regimiento restante se mantiene en reserva. Además, cada Corps dispone de un *Groupe d'Helicoptères Légères* (GHL) compuesto por 30 Gazelle para cometidos generales, y hay emplazado un GHL compuesto por 20 helicópteros ligeros en cada una de las seis regiones militares francesas.

Solamente están en servicio con la ALAT dos tipos de ala fija, el Cessna O-1 Bird Dog y el Holste Broussard, en un número que asciende a 35 y 16 unidades, respectivamente.

Unidades de vuelo del Ejército francés

Régiment d'Helicoptères de Combat

Aérospatiale Gazelle

Unidad	*Base*
1 RHC	Phalsbourg
2 RHC	Freiburg
3 RHC	Etain
4 RHC	Trier
5 RHC	Pau
6 RHC	Compiègne

Aérospatiale Alouette III

Unidad	*Base*
1 RHC	Phalsbourg
2 RHC	Freiburg
3 RHC	Etain
4 RHC	Trier
5 RHC	Pau
6 RHC	Compiègne

Aérospatiale Puma

Unidad	*Base*
1 RHC	Phalsbourg
2 RHC	Freiburg
3 RHC	Etain
4 RHC	Trier
5 RHC	Pau
6 RHC	Compiègne

Groupe d'Helicóptères Légères

Aérospatiale Gazelle

Unidad	*Base*
1 GHL	Mureaux
2 GHL	Lesquin
3 GHL	Rennes
4 GHL	Bordeaux
5 GHL	Corbas
6 GHL	Nancy

Aérospatiale Alouette II

Unidad	*Base*
1 GHL	Mureaux
2 GHL	Lesquin
3 GHL	Rennes
4 GHL	Bordeaux
5 GHL	Corbas
11 GHL	Nancy

Unidades de vuelo de la Armada francesa

Unidades de combate

Dassault Super Étendard

Unidad	*Base*
Flot. 11F, 14F	Landivisiau
Flot. 17F	Hyères

Dassault Étendard IVP

Unidad	*Base*
Flot. 16F	Landivisiau

LTV F-8E (FN) Crusader

Unidad	*Base*
Flot. 12F	Landivisiau

Breguet Alizé

Unidad	*Base*
Flot. 4F	Lann Bihoué
Flot. 6F	Nîmes-Garons

Breguet Atlantic

Unidad	*Base*
Flot. 21F, 22F	Nîmes-Garons
Flot. 23F, 24F	Lann Bihoué

Lockheed SP-ZH Neptune

Unidad	*Base*
Flot. 25F	Lann Bihoué

Aérospatiale Super Frelon

Unidad	*Base*
Flot. 32F	Lanveoc-Poulmic
Flot. 33F	Saint Mandrier

Westland/Aérospatiale Lynx

Unidad	*Base*
Flot. 31F	Saint Mandrier
Flot. 34F, 35F	Lanveoc-Poulmic

Unidades de segunda línea

Breguet Alizé

Unidad	*Base*
Esc. 59S	Hyères

Fouga Zéphyr

Unidad	*Base*
Esc. 59S	Hyères

Piper Navajo

Unidad	*Base*
Esc. 2S	Lann Bihoué
Esc. 3S	Hyères

Aérospatiale Alouette III

Unidad	*Base*
Esc. 22S, 23S	Lanveoc-Poulmic/ Saint Mandrier

Dassault Falcon 10/10MER

Unidad	*Base*
Esc. 3S	Hyères
SRL	Landivisiau/ Hyères

Douglas C-47

Unidad	*Base*
Esc. 56S	Nîmes-Garons

Dassault Étendard IVM

Unidad	*Base*
Esc. 59S	Hyères

Nord 262

Unidad	*Base*
Esc. 2S	Lann Bihoué
Esc. 3S	Hyères
Esc. 55S	Aspretto (Córcega)

Aérospatiale Rallye 100

Unidad	*Base*
SES	Saint Raphael

Mudry CAP-10

Unidad	*Base*
SIV	Saint Raphael

EMBRAER EMB-121 Xingu

Unidad	*Base*
—	entrega en 1982